Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

AEROPORTO CIVILE DI LAMEZIA TERME (CZ)

LOTTO L1 - Sviluppo aerostazione passeggeri
CUP: H84G22000030009
LOTTO L2 - Interventi per la security e la digitalizzazione
CUP: H86I22000390002
LOTTO L6 - Potenziamento delle reti di sottoservizi e impianti tecnologici
CUP: H84G22000060009

PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO L1

TERMINAL ARRIVI – INDAGINI STRUTTURALI
RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE Raggruppamento Temporaneo di Professionisti	Direttore Tecnico e Responsabile integrazione prestazioni specialistiche: ing. Filippo Busola Geologia: dott. Emanuele. Fresia Progettazione idraulica: ing. A. Cacciatori Project Manager: ing. Emanuela Perina CSP: arch. Elisabeth Foroni	Direttore Tecnico: ing. Giambattista Parietti Progettazione Specialistica Impianti: ing. M. Bergami ing. D. Togni ing. E. Facchinetti
Direttore tecnico: Ing. Aeronaut. Carlos Berenguer López Responsabile sistemi di trasporto: Ing. Pedro Tena Calderón	Direttore tecnico: arch. E. Valle Progettazione architettonica: arch. Maria Camilla Valle arch. Leonardo Giovannozzi	Direttore tecnico e progettazione strutturale: ing. Gianluca Vallerini Coordinatore progettazione strutture: ing. Matteo Pagnozzi

CODICE ELABORATO								REVISIONE		
Fase	Lotto	Ambito	Discip	Tipo	Num	Rev	Scala	Id.	Data	Descrizione
E	L1	02	STR	RE	03	A	--	A	FEBBRAIO 2025	Emissione
								B		
								C		
								D		
NOME FILE	AI015P-E-L1-02-STR-RE-03-A							REDAZIONE		Ing. N. Messuti (rif. ISTEMI)

Visto del Committente: **Società Aeroportuale Calabrese S.p.A.**

INTERVENTO FACENTE PARTE DEL Contratto Istituzionale di Sviluppo “CIS VOLARE”	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Ferdinando Saracco	IL POST HOLDER DI AREA: OPERATIONAL SERVICES MANAGER: Emilio Parrilla PASSENGER EXPERIENCE MANAGER: Sabrina Mileto PH PROGETTAZIONE: Ferdinando Saracco

Approvazione **ENAC**:

1. PREMESSA

La società Technital S.p.A. mandataria del RTP ha incaricato la società Istemi s.r.l. ad eseguire una campagna di indagini geognostiche, ambientali e strutturali e di rilievo per la progettazione della nuova aerostazione passeggeri di Lamezia Terme, in Comune di Lamezia Terme, Regione Calabria, Provincia di Catanzaro.

Si riporta nel seguente documento il report sulle indagini strutturali.

RELAZIONE TECNICA

Indagini strutturale svolte presso l'aeroporto di Lamezia Terme (CZ)

Committente

Technital S.p.A., ETS S.p.A.,VALLE 3.0 srl, AERTEC Solutions s.l., Incide Engineering srl.

Direttore Tecnico

ing. Nicolino Messuti

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI SALERNO INGEGNERE NICOLINO MESSUTI 5289

Pag 1 di 13 ***pagine***	**prot 20240259 del 07/03/2024** ***protocollo***	**RT20240007_STR** ***ID documento***
Ufficio tecnico ***autore***	**Direzione** ***verifica***	**0** ***revisione***

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655

INDICE

1. INTRODUZIONE 4
2. ANAMNESI E PIANO DELLE INDAGINI 4
INDAGINE MAGNETOMETRICA (PACOMETRIE) 6
INDAGINE RADAR 7
RILIEVO DELLA CARPENTERIA METALLICA 8
INDAGINE ENDOSCOPICA 9
PROVA SCLEROMETRICA 10
PROVA ULTRASONICA SU CALCESTRUZZO 11
3. ALLEGATI 13

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

1. INTRODUZIONE

La società **Istemi s.r.l.** è stata incaricata dalla mandataria del RTP Technital S.p.A. ad eseguire una campagna di indagini geognostiche, ambientali e strutturali e di rilievo per la progettazione della nuova aerostazione passeggeri di Lamezia Terme, in Comune di Lamezia Terme, Regione Calabria, Provincia di Catanzaro.

L'area in studio si colloca in corrispondenza e immediato intorno dell'Aeroporto Civile Internazionale S. Eufemia di Lamezia Terme (Cz) (figura 1).

Le indagini sono state eseguite il giorno: **14 e 15 febbraio 2024**.

Figura 1 - Inquadramento territoriale ed ubicazione della struttura [fonte Google Earth]

2. ANAMNESI E PIANO DELLE INDAGINI

Lo scopo delle indagini è stato quello di verificare le prestazioni e le caratteristiche meccaniche residuali dei materiali impiegati per la realizzazione dell'edificio, ovvero per raggiungere un livello di

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

conoscenza della struttura soddisfacente. A seguito della definizione del piano delle indagini a cura della committenza, si sono pianificate ed eseguite le seguenti attività:

- **Attività di rilievo:**
  - ✓ Esame autoptico (preliminare ad ogni tipo di indagine strumentale o di rilievo);
  - ✓ Radar strutturale;
  - ✓ Indagine magnetometrica;
  - ✓ Rilievo carpenteria metallica telai di copertura;
- **Indagini diagnostiche strutturali:**
  - ✓ Indagine videoendoscopica;
  - ✓ Prova sclerometrica;
  - ✓ Prova ultrasonica;
  - ✓ Metodo combinato Son-reb;

Per l'esecuzione delle prove di caratterizzazione meccanica e fisica dei materiali strutturali sono state individuate diverse **Stazioni di misura (ST)**, nelle quali si sono eseguite una o più prove (o campionamenti). La stazione di misura è individuata su di un elemento strutturale (pilastro, trave, solaio, paramento murario, volta) sul quale si effettuano una o più tipologie di indagine.
La stazione di misura è *monomateriale*, ma *pluriprova*: a seconda della natura del materiale (legno, acciaio, muratura o calcestruzzo) e del tipo di elemento strutturale si scelgono opportunamente le analisi.**Le planimetrie** e con l'ubicazione delle **indagini effettuate** per ogni ST sono nell' **Allegato B.**

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

INDAGINE MAGNETOMETRICA (PACOMETRIE)

L'indagine pacometrica consiste nella misura del campo magnetico determinato dalla presenza di armature di acciaio in vicinanza della superficie del calcestruzzo degli elementi strutturali indagati. Tale prova consiste nell'individuare e rilevare, in proiezione sulla superficie di calcestruzzo, la posizione delle armature, così da consentire una stima della misura dell'interferro e del copriferro delle armature longitudinali, presenti nel piano parallelo a quello di indagine, e del passo delle staffe. È possibile, inoltre, stimare il diametro delle barre longitudinali nonché delle staffe. La prova è stata eseguita sugli elementi strutturali individuati nel piano delle indagini e per ogni elemento strutturale indagato ha permesso di individuare il reticolo delle armature presenti in vicinanza della superficie indagata, disegnandolo con un gessetto sulla superficie dell'elemento stesso.

Descrizione della strumentazione

L'indagine pacometrica è stata eseguita utilizzando il pacometro, Profometer 650 Al. Lo strumento offre la modalità Cross-Line, ovvero consente all'utente di misurare il primo e il secondo strato di armature con disposizione tipica a maglie rettangolari. Il Pacometro è basato sul touchscreen Profometer di nuova generazione con sonda universale e carrello. Fattore di correzione migliorato per la massima precisione del copriferro nelle disposizioni complesse delle armature. Funzioni dedicate per la mappatura del copriferro e il rilevamento delle armature disposte a maglie rettangolari 2D.

Risultati dell'indagine

La prova ha fornito una stima dei valori di diametro delle barre di armatura, verticali e orizzontali. I risultati (tolleranza di ± 2 mm), sono riassunti nelle schede delle stazioni di misura in calce alla presente relazione (**Allegato B**).

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

INDAGINE RADAR

La **metodologia radar o G.P.R. (Ground Penetrating Radar**) è una tipologia di indagine di tipo geofisico indiretta che basa il proprio principio sull'emissione di onde elettromagnetiche e come queste vengono riflesse verso la superficie.

Strumentazione utilizzata

Per l'esecuzione delle indagini si è utilizzato un radar **Proceq GPR Live della Proceq**, con frequenza centrale dell'antenna di 2,4 GHz.

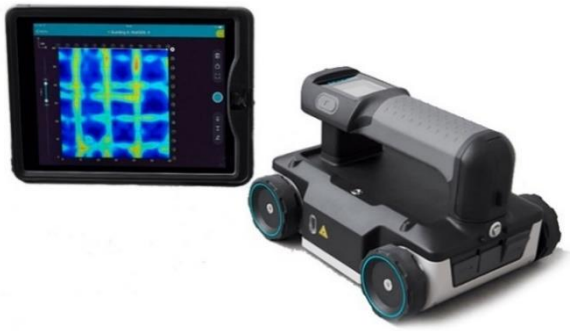


Figura 3 - Radar Proceq GPR

Le principali caratteristiche tecniche del radar utilizzato sono riassunte nella tabella che segue:

• Principio di misurazione	Tecnologia GPR SFCW
• Campo di frequenza	0,2 – 4,0 GHz
• Frequenza centrale	2,4 GHz
• Dimensioni	22x18x14,3 cm
• Peso	2 kg
• Temperatura di esercizio	Da -10°C a 50°C

Modalità di esecuzione

Al fine di verificare l'eventuale presenza di barre di armatura all'interno degli elementi in calcestruzzo oppure la stratigrafia delle spalle del ponte o della pavimentazione, sono state eseguite diverse prospezioni radar acquisite lungo le due direzioni principali x ed z.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

I radargramma ottenuti dall'indagine condotta, sono stati trattati in post-elaborazione con software dedicato.

Risultati dell'indagine

L'elaborazione dati sono riportati nell'allegato in calce alla presente relazione (**Allegato B**).

RILIEVO DELLA CARPENTERIA METALLICA

Il rilievo della carpenteria metallica viene eseguito mediante l'utilizzo di disto-laser al fine di determinare le lunghezze dei profili costituenti la capriata di copertura e i piatti utilizzati per costituire le unioni tra i diversi profili. Ulteriormente, viene utilizzato il calibro al fine di determinare i diametri dei bulloni utilizzati per le unioni bullonate. Infine, vengono rilevati i cordoni di saldatura che permettono l'unione tra i profili e le piastre.

I risultati, relativi a tutti gli elementi indagati, sono riportati nella tavola rappresentante lo stato di fatto ***(Allegato D)***.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

INDAGINE ENDOSCOPICA

Le indagini endoscopiche sono state eseguite per verificare la consistenza della muratura al suo interno, ovvero l'eventuale presenza di discontinuità o vuoti e la tipologia di elementi presenti all'interno delle strutture.

Descrizione della strumentazione

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione dell'indagine consta in un video-endoscopio flessibile modello **Boroscope PCE-VE 200** della **PCE** Instrument Italia.

Figura 4 - Video-endoscopio flessibile Boroscope PCE-VE 200

Risultati dell'indagine

I risultati delle indagini sono riportati nelle schede in allegato alla presente relazione (**Allegato B**).

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

PROVA SCLEROMETRICA

Il metodo sclerometrico (rif. norma UNI EN 12504-2:2012) consiste nel misurare l'altezza di rimbalzo di una massa battente d'acciaio, azionata da una molla, dopo che questa è stata proiettata, con una energia, contro la superficie da saggiare; mediante delle curve in dotazione allo strumento, l'indice di rimbalzo (H), è correlato alla resistenza a compressione del calcestruzzo.

Descrizione della strumentazione

L'indagine sclerometrica è stata eseguita con sclerometro **DRC Ectha 1000**.

Figura 5 - Sclerometro DRC Ectha 1000

Risultati dell'indagine

La prova permette di valutare, in maniera indiretta, la Resistenza a compressione del calcestruzzo degli elementi indagati mediante la Resistenza a compressione correlata (Rc) ricavata in funzione dell'indice di rimbalzo.

I risultati, relativi a tutti gli elementi indagati, sono riportati nelle relative schede delle stazioni di misura in calce alla presente relazione *(**Allegato B**)*.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

PROVA ULTRASONICA SU CALCESTRUZZO

Il metodo consiste nel propagare dei treni di impulsi nel campo delle frequenze 15÷200 kHz, emessi da una sonda posta a contatto col materiale, misurando il tempo di transito necessario per raggiungere la sonda ricevente posta ad una distanza nota. Analizzando i tempi di arrivo degli impulsi si può valutare qualitativamente lo stato di omogeneità del materiale, localizzare le discontinuità superficiali ed interne, misurarne la loro distanza e dimensione, quindi lo stato di degrado del materiale. Per l'esecuzione delle prove, con riferimento alle norme **UNI EN 583-1,2,3,4,5,6: 2004**, è possibile adottare il metodo diretto (con le sonde, trasmittente e ricevente, posizionate su due facce opposte dello stesso elemento strutturale da indagare), altrimenti quello indiretto (con le sonde, trasmittente e ricevente, posizionate sul medesimo lato dell'elemento strutturale da indagare). La scelta del metodo d'esecuzione è strettamente legata alla forma, alla struttura dell'elemento oggetto d'indagine.

Descrizione della strumentazione

L'apparecchiatura utilizzata è la centralina **A5000 UM - MAE**, costituita da una centralina di acquisizione dati, da un sistema di trasmissione ultrasonico con sonda trasmittente e da un ricevitore piezoelettrico.

Figura 6 – Strumentazione ultrasonica utilizzata ed esecuzione della prova

Interpretazione dei risultati

I valori di velocità di attraversamento dell'impulso, ricavati tramite l'indagine ultrasonora, devono essere confrontati con quelli disponibili in letteratura. Per il calcestruzzo i range di velocità risultano i seguenti:

- ***V < 3000 m/s***: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- ***3000 m/s < V < 4000 m/s***: si individua un conglomerato corticale di discreta qualità;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

- ***V > 4000 m/s***: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

Risultati dell'indagine

La prova permette di valutare qualitativamente lo stato di omogeneità del calcestruzzo analizzato e quindi lo stato di degrado dello stesso. I risultati, relativi a tutti gli elementi indagati, sono riportati nelle rispettive schede delle stazioni di misura in calce alla presente relazione *(**Allegato B**)*.

METODO COMBINATO SONREB

Per ridurre il grado d'incertezza connesso alle due metodologie non-distruttive utilizzate (ultrasuoni e sclerometro), si utilizza il metodo combinato **SONREB** (SONic + REBound = ultrasuoni + sclerometro). L'applicazione del metodo SonReb richiede la valutazione dei valori locali della velocità ultrasonica V e dell'indice di rimbalzo H, a partire dai quali è possibile ottenere la resistenza del calcestruzzo Rc mediante espressioni del tipo:

$$R_c = e^a \, V^b H^c$$

dove:

- Rc = resistenza cubica a compressione (N/mm^2);
- H = indice sclerometrico;
- V = velocità ultrasonica (m/s).

Nel caso specifico è stata ricavata una curva di correlazione ad hoc partendo dai parametri noti (Hm, V, fc) riportati nelle schede delle stazioni di misura in calce alla seguente relazione (***Allegato B***).

Risultati dell'indagine

La prova permette di valutare, in maniera indiretta, la Resistenza cubica a compressione del calcestruzzo degli elementi indagati combinando la prova ultrasonica e quella sclerometrica. I risultati, relativi a tutti gli elementi indagati, sono riportati nelle rispettive schede delle stazioni di misura in calce alla presente relazione *(**Allegato B**)*.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

3. ALLEGATI

Si allegano alla presente relazione:

- **Allegato A**: Certificazione del personale qualificato ai sensi della norma UNI PdR 56:2019 III Livello per le prove non distruttive sulle strutture civili, sui beni culturali ed architettonici;
- **Allegato B**: Schede stazioni di misura e rilievo strutturale;
- **Allegato C**: Planimetrie ubicazione stazioni di misura;
- **Allegato D:** Rilievo carpenteria metallica.

L'elaborazione dei dati rappresenta un sussidio da approvare e verificare a cura del progettista strutturale e/o direttore/collaudatore dei lavori che resta unico responsabile. Resta in capo alla Istemi srl la responsabilità sulla precisione e accuratezza del dato.

IL DIRETTORE TECNICO

DOTT. ING. NICOLINO MESSUTI

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI SALERNO
INGEGNERE NICOLINO MESSUTI
Albo n. 5289

istemi®
materials testing

Allegato A

Certificazione del personale qualificato

ai sensi della norma UNI PdR 56/19 III Livello

per le prove non distruttive sulle strutture civili, sui

beni culturali ed architettonici

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 - 84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.Iva : IT 04629350655
Cod. fatt. elettronica T0K47HO

N° Certificato	Metodo & Livello	Scadenza
QA/CND/489/19	UT - Liv.3	11/04/2024
QA/CND/490/19	SC - Liv.3	11/04/2024
QA/CND/491/19	MG - Liv.3	11/04/2024
QA/CND/492/19	VT - Liv.3	11/04/2024

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente tesserino, si prega di contattare:

Q-AID S.r.l. - Via Aldo Moro, 40 - 25124 Brescia (BS)
Tel. 030 44751 - e-mail: info@q-aid.it - PEC: q-aid@pec.it

N° Certificato	Metodo & Livello	Scadenza
QA/CND/493/19	MP - Liv.3	11/04/2024
QA/CND/494/19	PC - Liv.3	11/04/2024
QA/CND/495/19	CH - Liv.3	11/04/2024
QA/CND/496/19	ES - Liv.3	11/04/2024

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente tesserino, si prega di contattare:

Q-AID S.r.l. - Via Aldo Moro, 40 - 25124 Brescia (BS)
Tel. 030 44751 - e-mail: info@q-aid.it - PEC: q-aid@pec.it

istemi®
materials testing

Allegato B

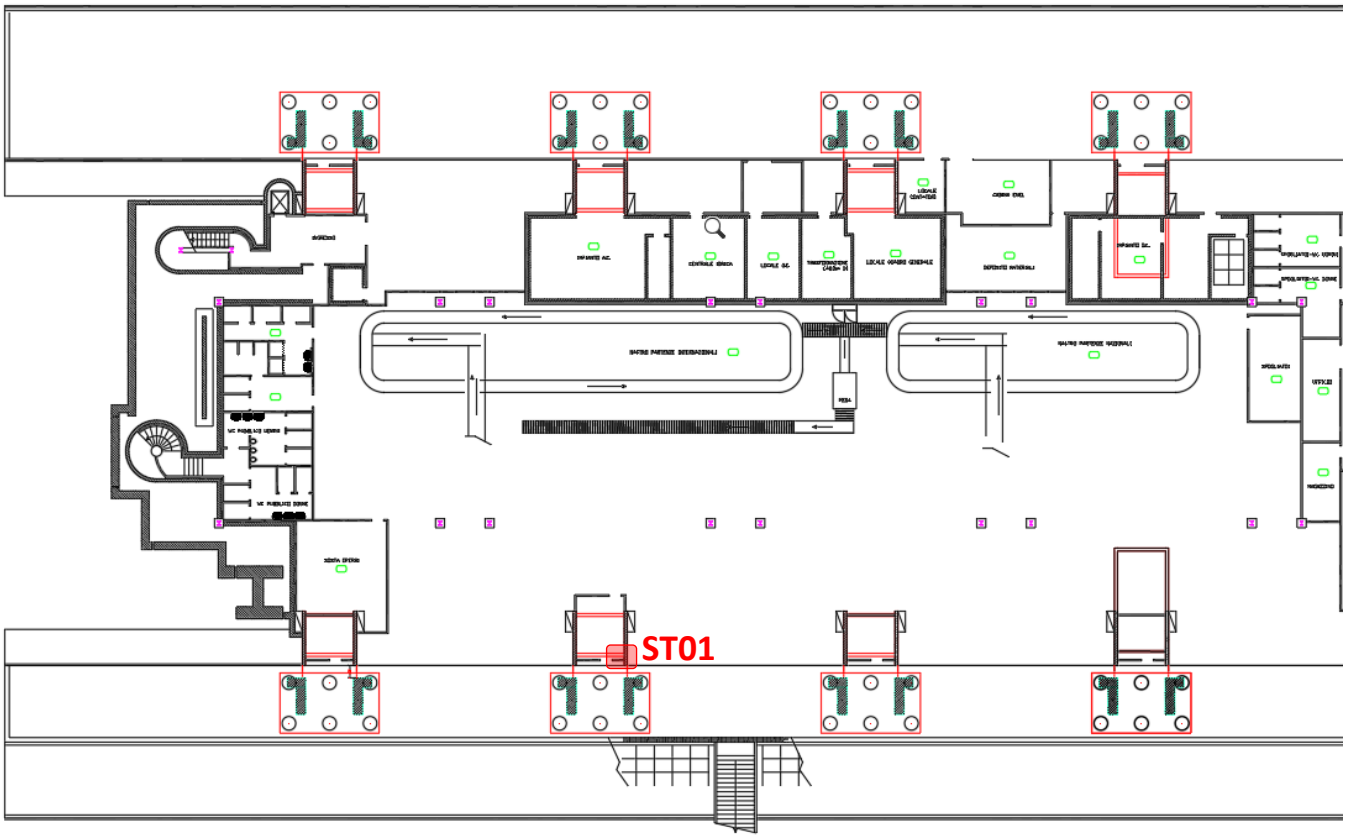
Schede stazioni di misura

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST01**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo. Nello specifico le prove eseguite sono: ultrasonica, pacometrica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S01}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	36	38	44	36	40	46
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	36	36	38	38	40	36
Hm	38,20					
Rc [N/mm^2]	36,60					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 01	indiretto	3937

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

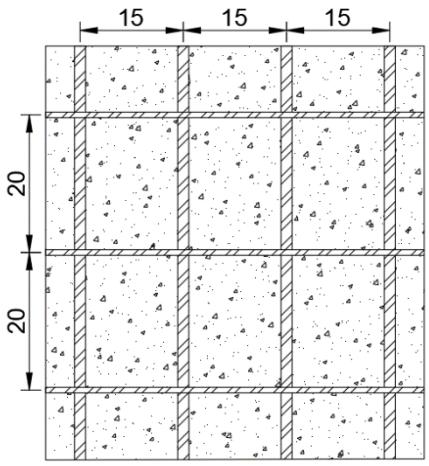
Metodo Son-Reb

Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm^2]*			
38,2	3937	35,22	27,54	33,78	30,55

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P01	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

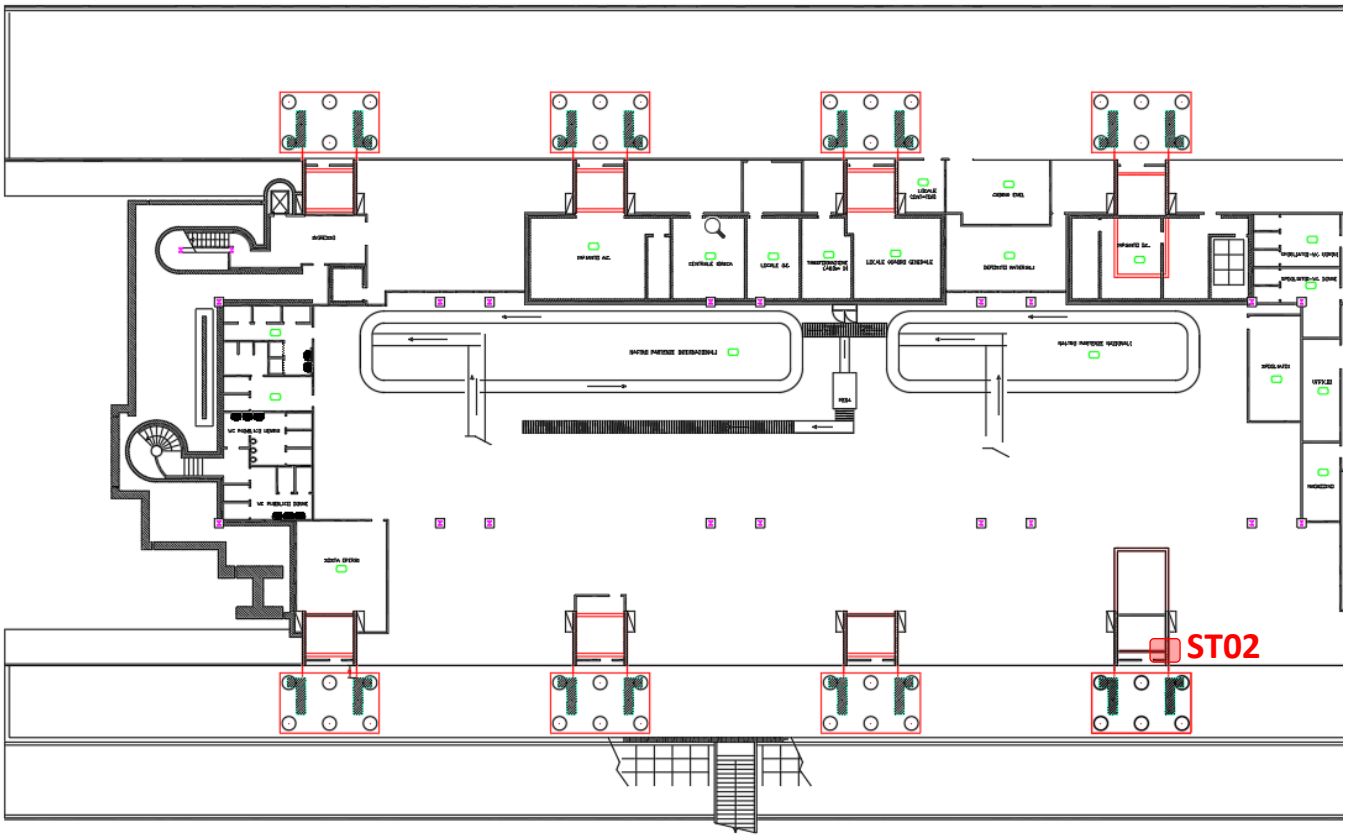
- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST02**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



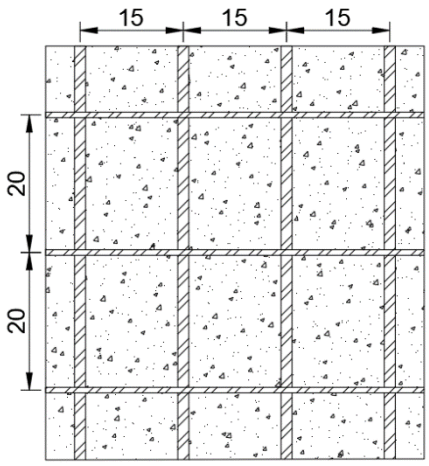
Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo. Nello specifico le prove eseguite sono: pacometrica, ultrasonica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P02	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S02}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	44	44	40	38	34	34
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	46	38	38	46	38	40
Hm	40,00					
Rc [N/mm^2]	39,76					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 02	indiretto	4162

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

Metodo Son-Reb

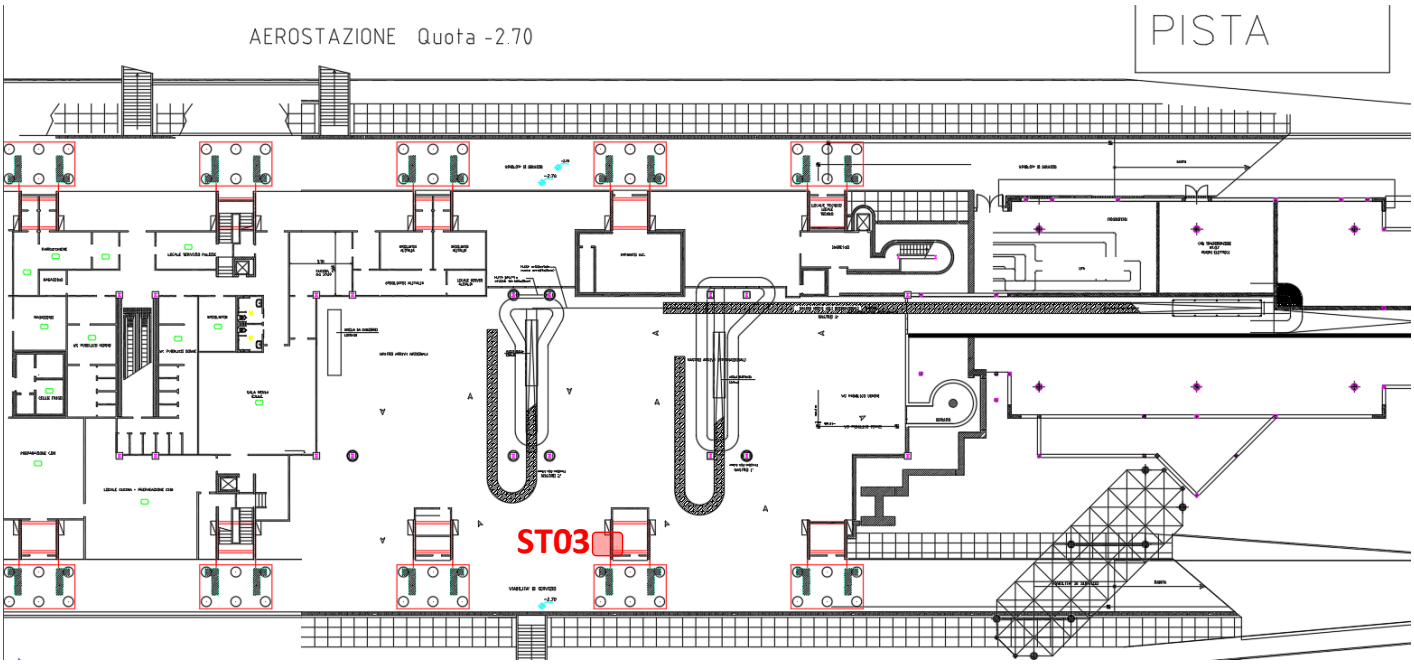
Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm^2]*			
40	4162	42,36	33,95	39,65	34,85

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST03**

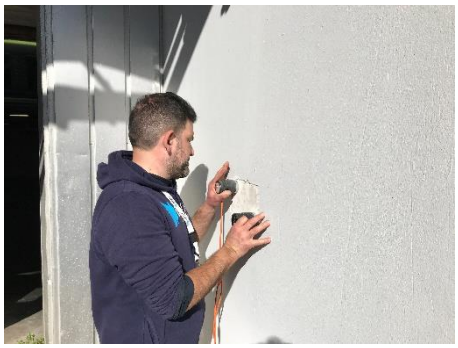
Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo. Nello specifico le prove eseguite sono: pacometrica, ultrasonica e sclerometrica.



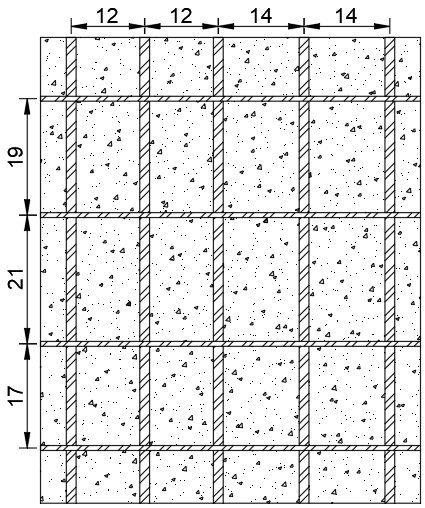
Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P03	16	8

Setto in c.a. 3600x20cm:

- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;



Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S03}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	50	48	48	46	48	44
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	50	50	52	52	44	48
Hm	48,40					
Rc [N/mm^2]	55,60					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 03	indiretto	4636

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

Metodo Son-Reb

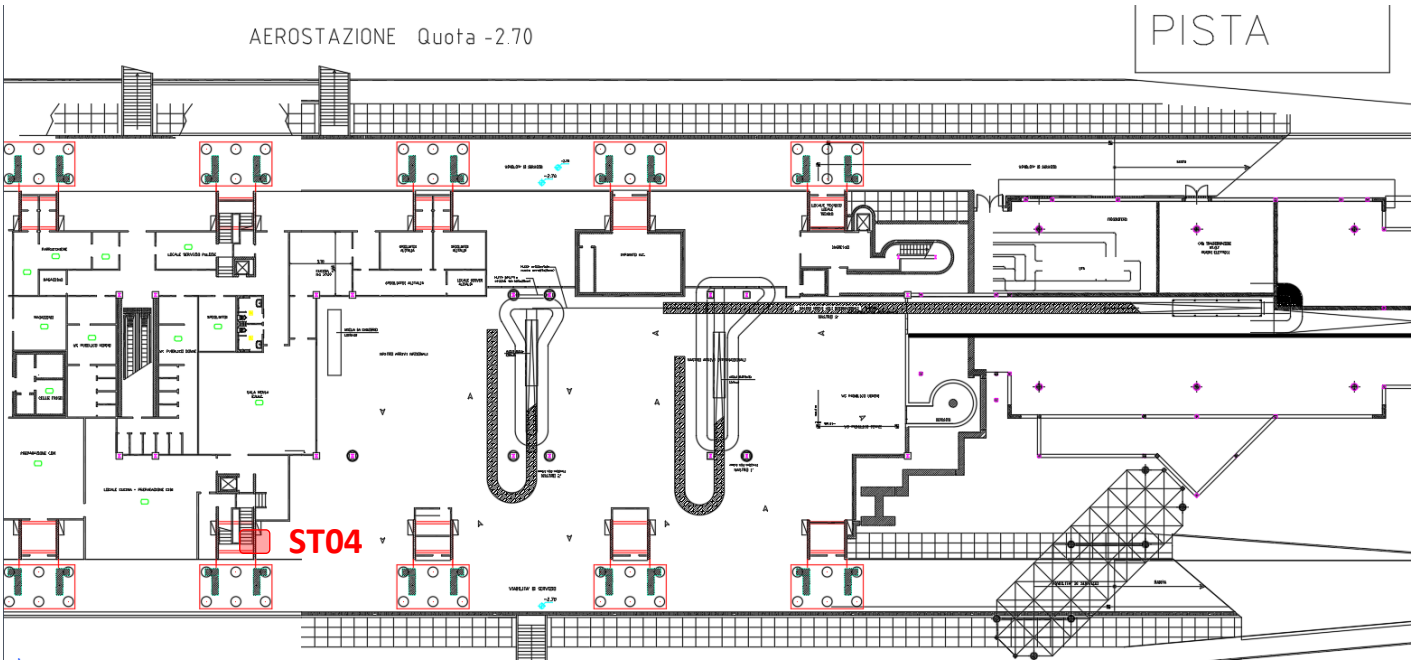
Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm^2]*			
48,4	4636	67,47	58,68	61,38	54,42

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST04**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



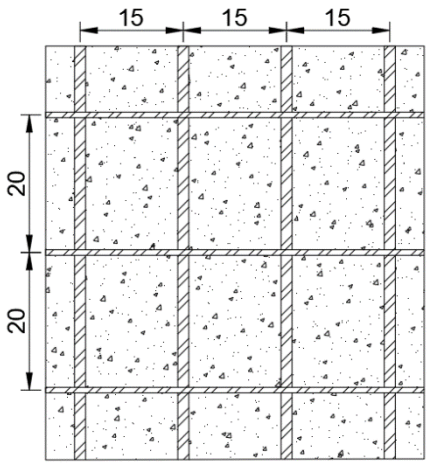
Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo costituente. Nello specifico le prove eseguite sono: pacometrica, ultrasonica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P04	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S04}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	40	42	40	36	48	38
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	40	48	42	40	42	38
Hm	41,00					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 04	indiretto	4046

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

Metodo Son-Reb

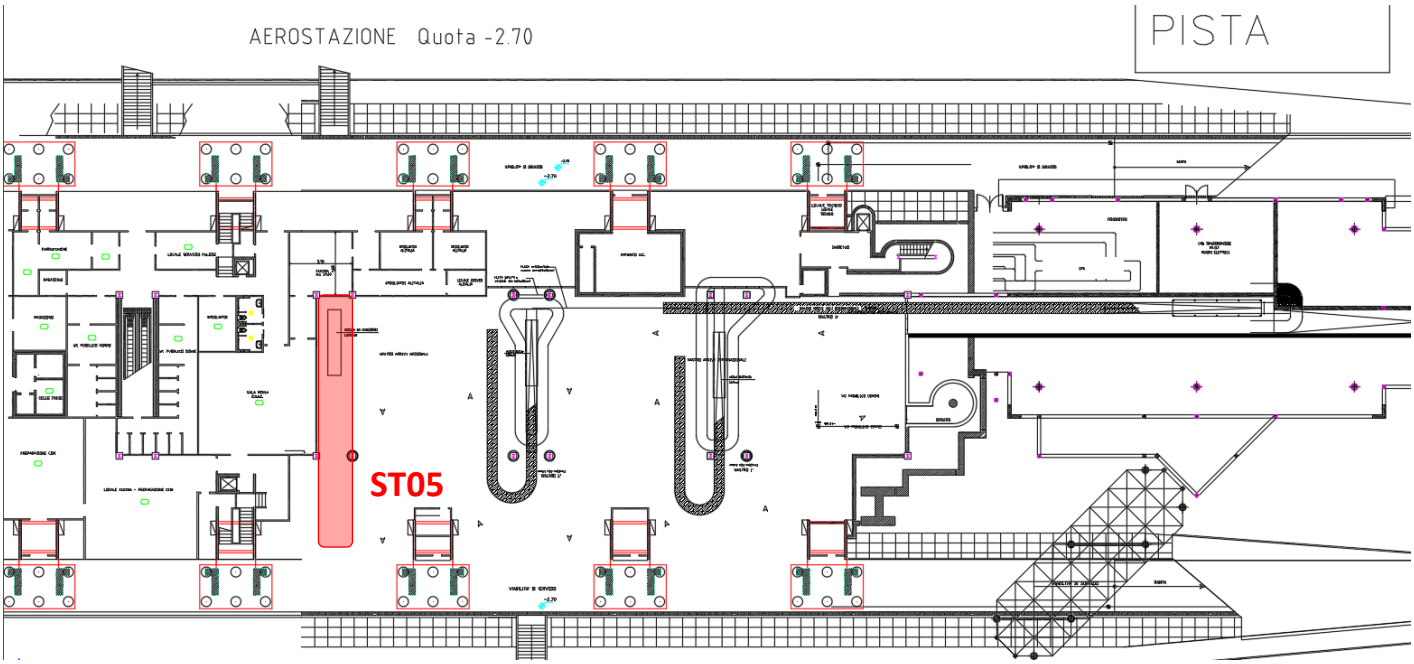
Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
41	4046	40,58	32,65	38,80	35,68

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST05**

Rilievo Autoptico

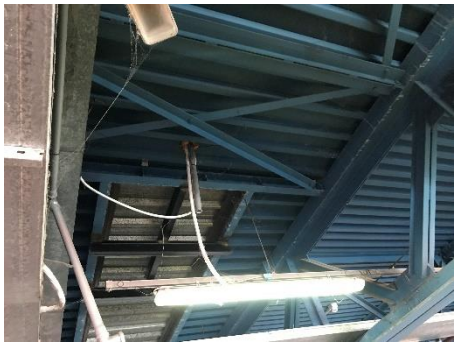
Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Viene effettuato il rilievo della carpenteria del solaio di copertura del piano interrato. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO



Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

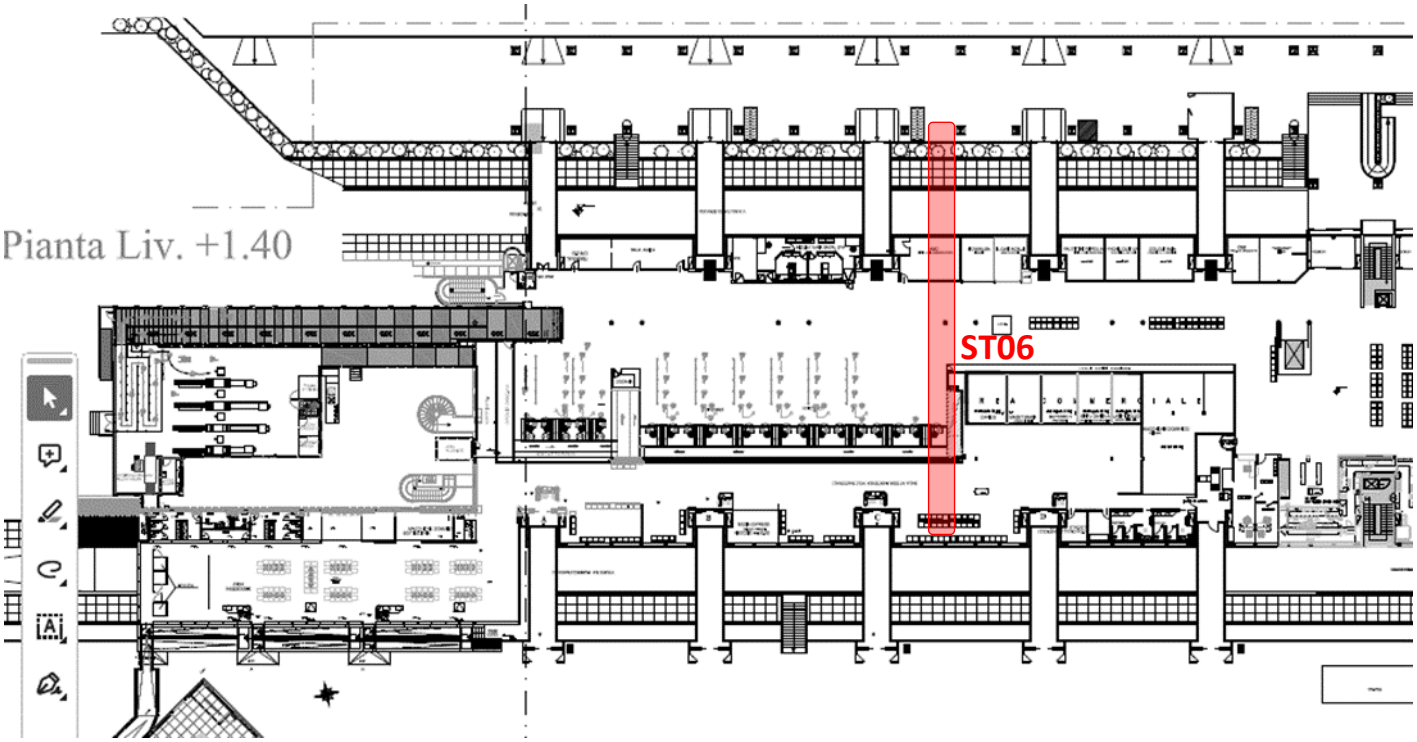
Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST06**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano terra



Note esame visivo:

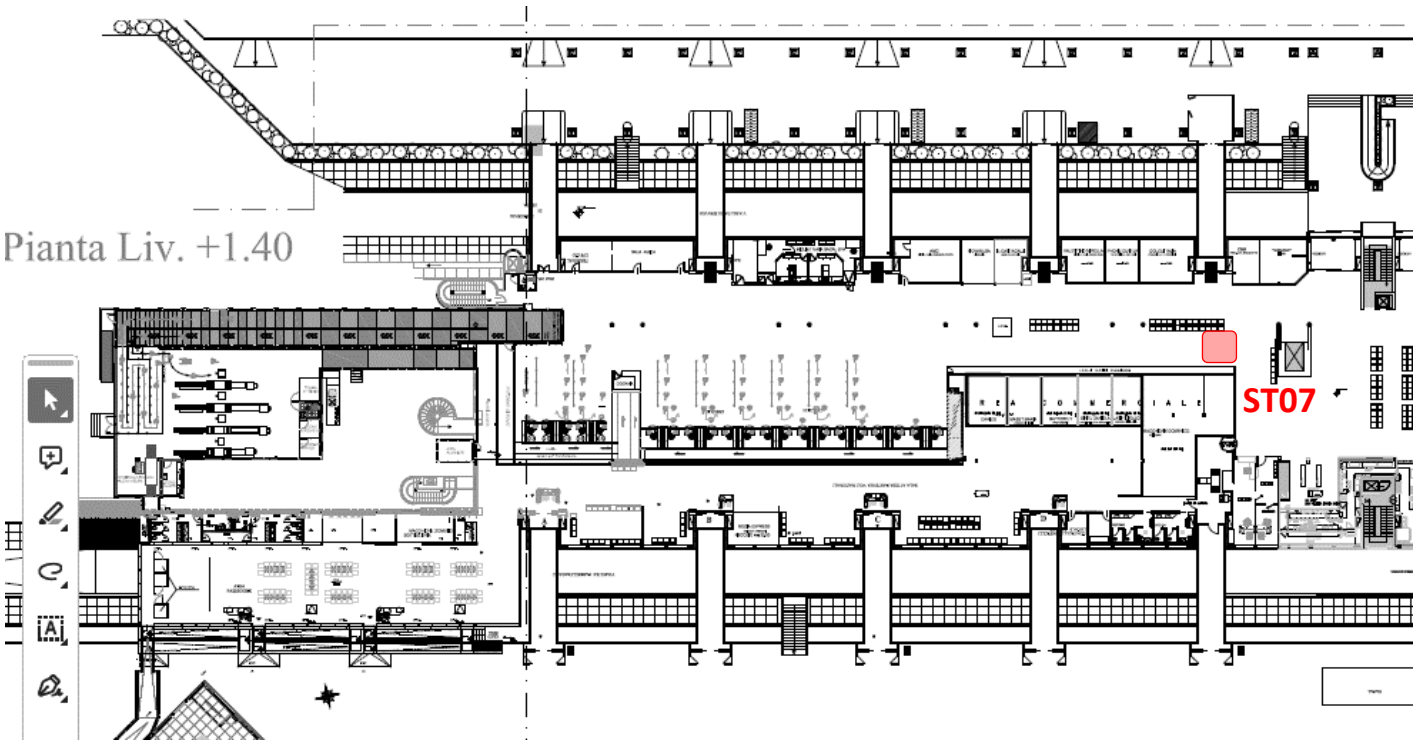
Viene effettuata l'ispezione del giunto del solaio di calpestio del piano terra che risulta essere spesso circa 5cm.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST07**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano terra



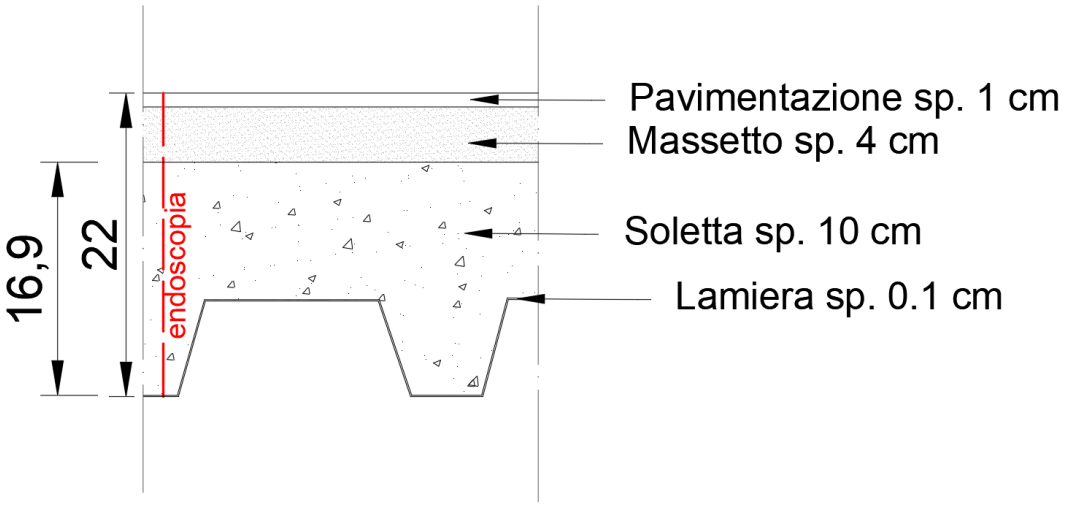
Note esame visivo:

Mediante l'utilizzo dell'apposita strumentazione è stata effettuata una prova endoscopica al solaio di calpestio del piano terra al fine di stabilirne la stratigrafia.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Endoscopica solaio di calpestio

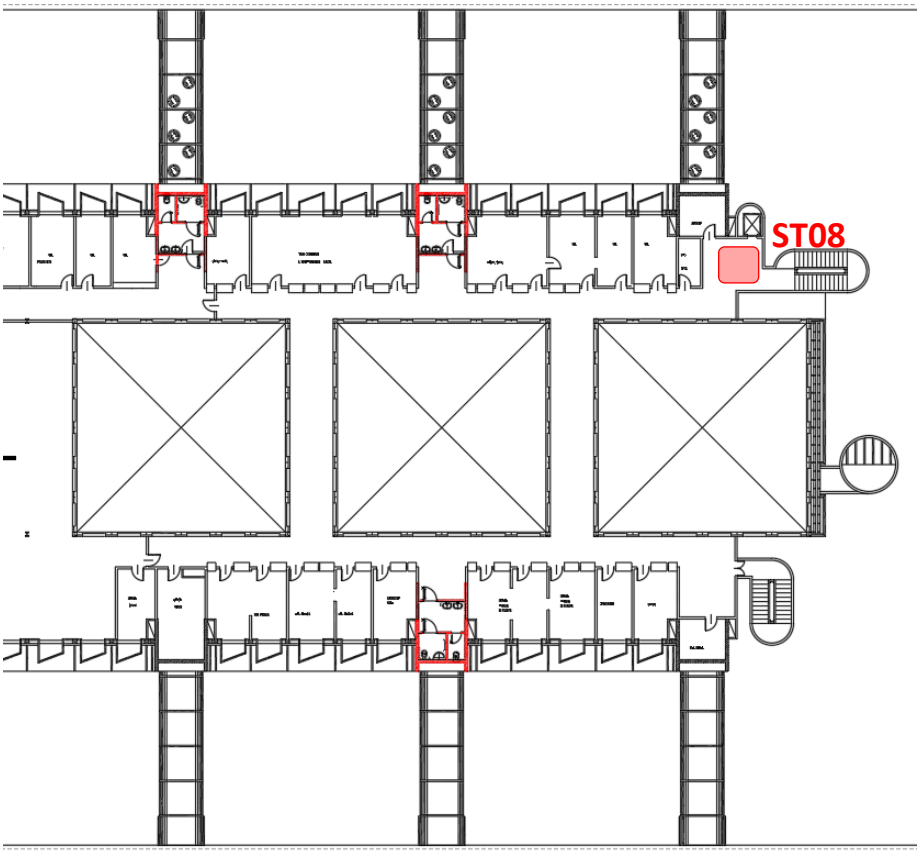
Esecuzione di endoscopia passante.



INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST08**

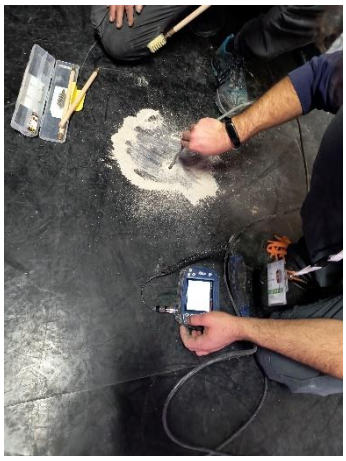
Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano Primo



Note esame visivo:

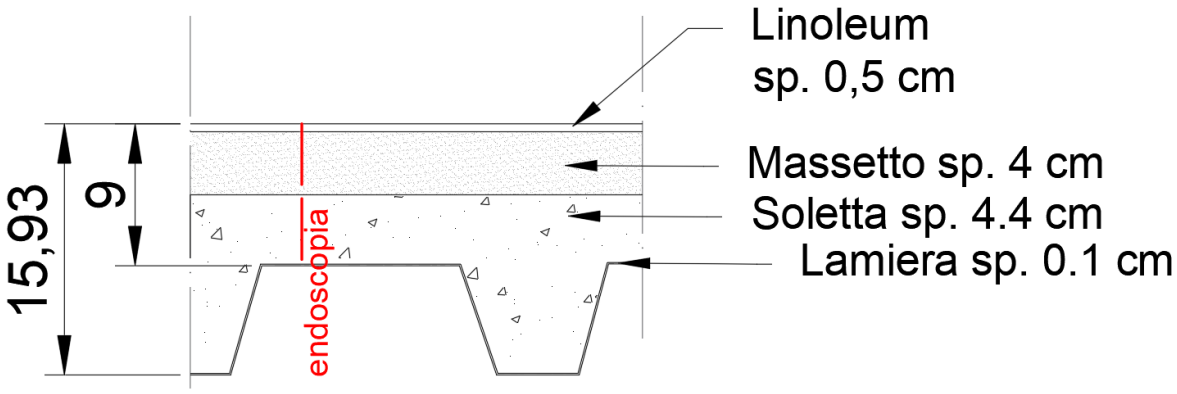
Mediante l'utilizzo dell'apposita strumentazione è stata effettuata una prova endoscopica al solaio di calpestio del piano terra al fine di stabilirne la stratigrafia.



Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Endoscopica solaio di calpestio

Esecuzione di endoscopia passante.

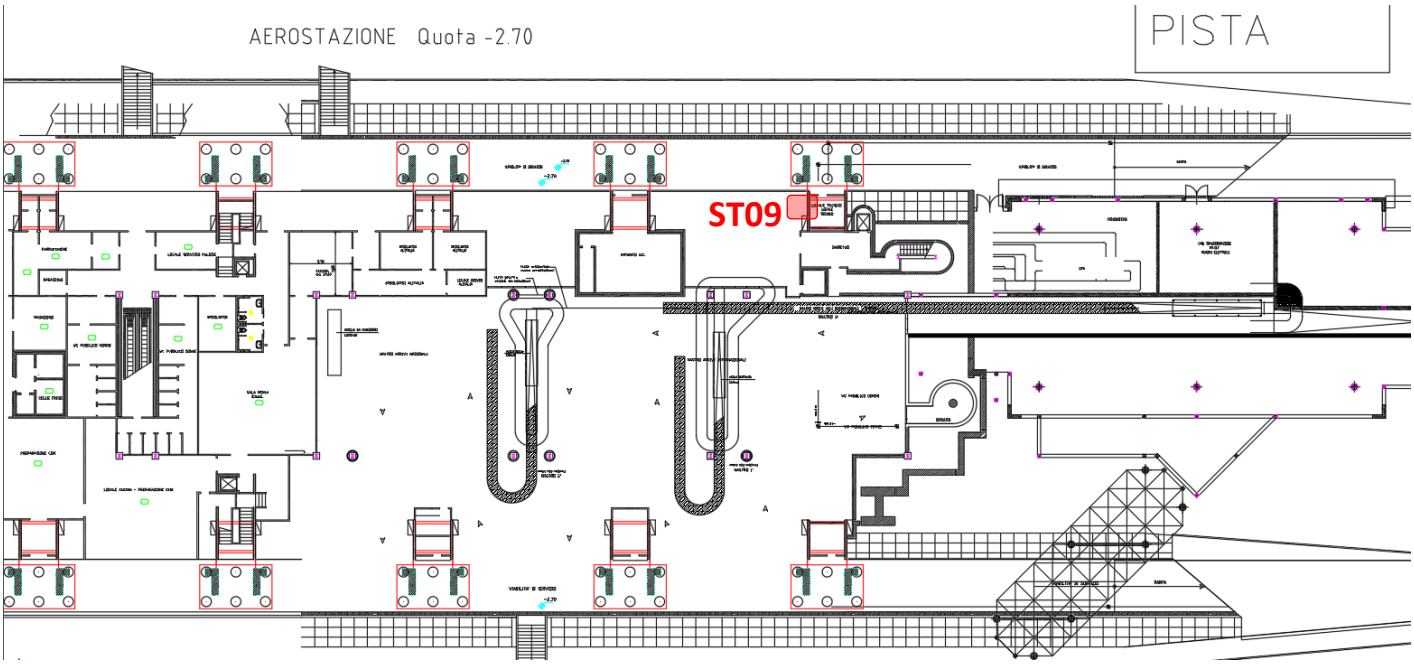


Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST09**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



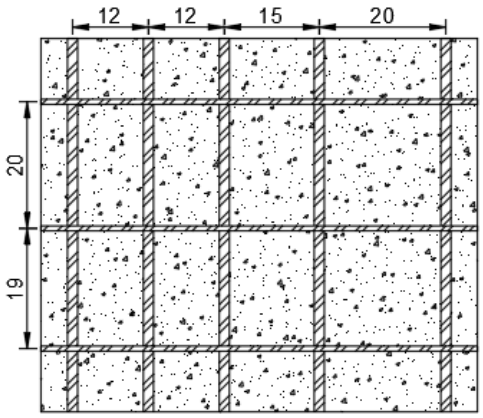
Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P09	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S09}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	48	48	52	40	42	44
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	48	46	54	48	54	48
Hm	47,80					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 09	indiretto	4817

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

Metodo Son-Reb

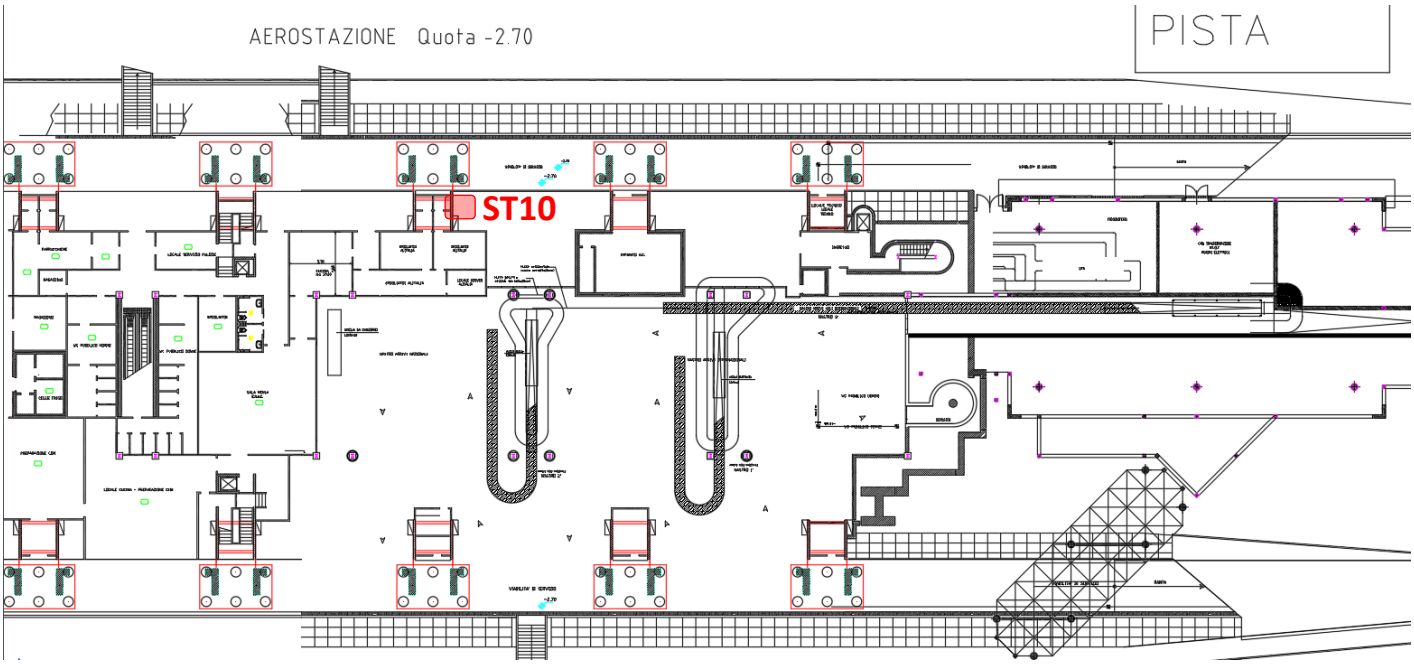
Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
47,8	4817	73,13	63,70	64,87	54,83

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST010**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo costituente. Nello specifico le prove eseguite sono: ultrasonica, pacometrica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S10}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	40	34	42	40	38	32
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	34	38	40	30	46	38
Hm	37,60					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 10	indiretto	3308

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

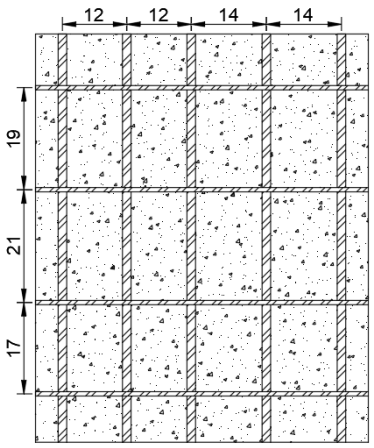
Metodo Son-Reb

Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
37,6	3308	22,62	17,13	24,00	25,76

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P10	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

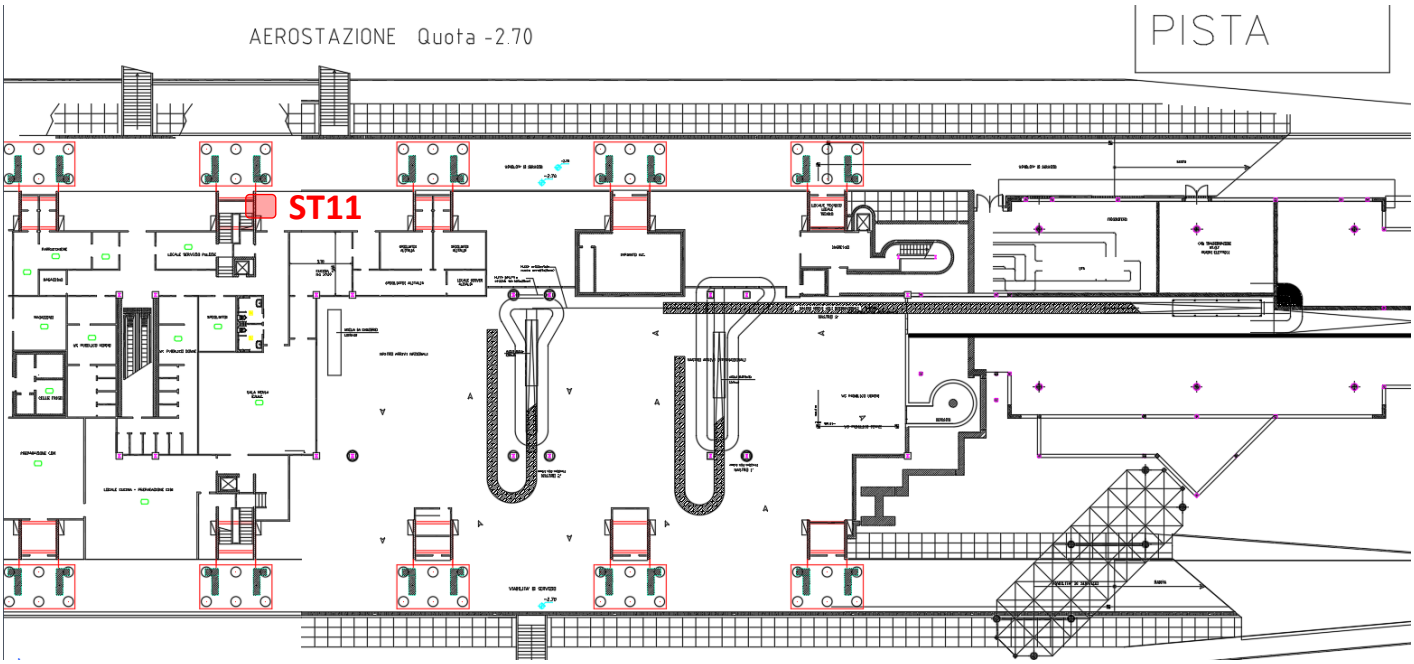
- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST011**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo costituente. Nello specifico le prove eseguite sono: ultrasonica, pacometrica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S11}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	46	44	54	44	50	48
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	46	48	42	46	48	42
Hm	46,20					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 11	indiretto	3919

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

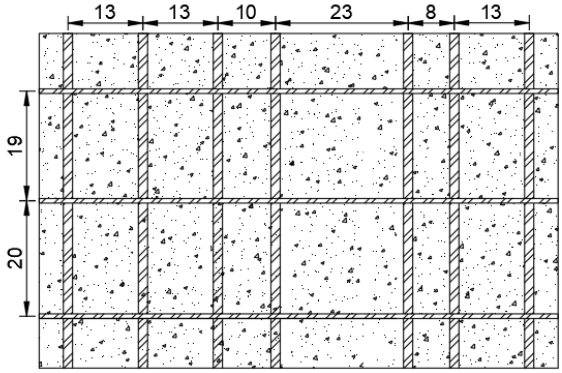
Metodo Son-Reb

Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
46,2	3919	42,59	35,52	42,45	43,53

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P 11	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

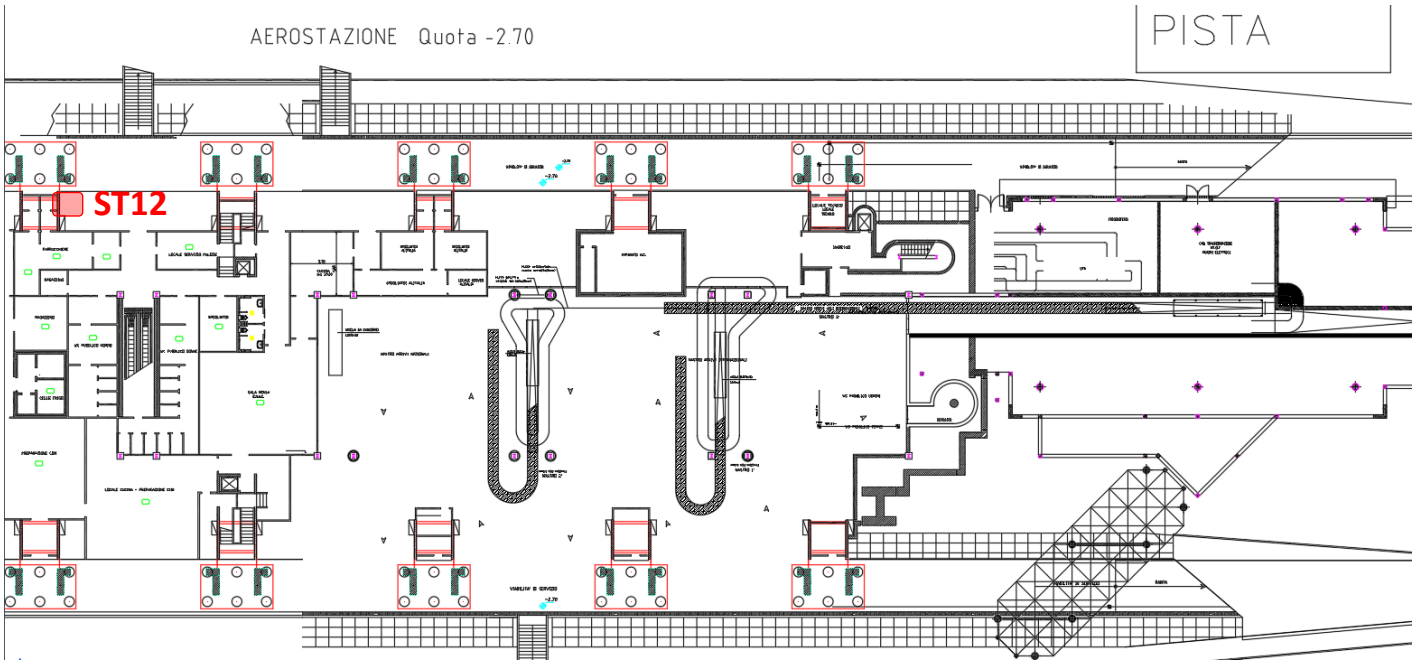
- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST012**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo costituente. Nello specifico le prove eseguite sono: ultrasonica, pacometrica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S12}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	38	40	42	42	38	40
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	36	38	38	42	40	42
Hm	39,80					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 12	indiretto	3190

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

Metodo Son-Reb

Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
39,8	3190	21,99	16,88	24,09	27,84

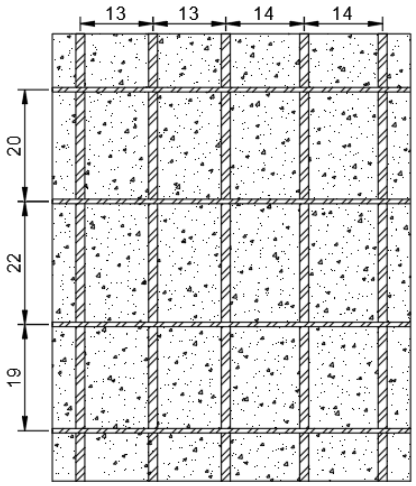
Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P 12	16	8

Setto in c.a. 3600x20cm:

- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

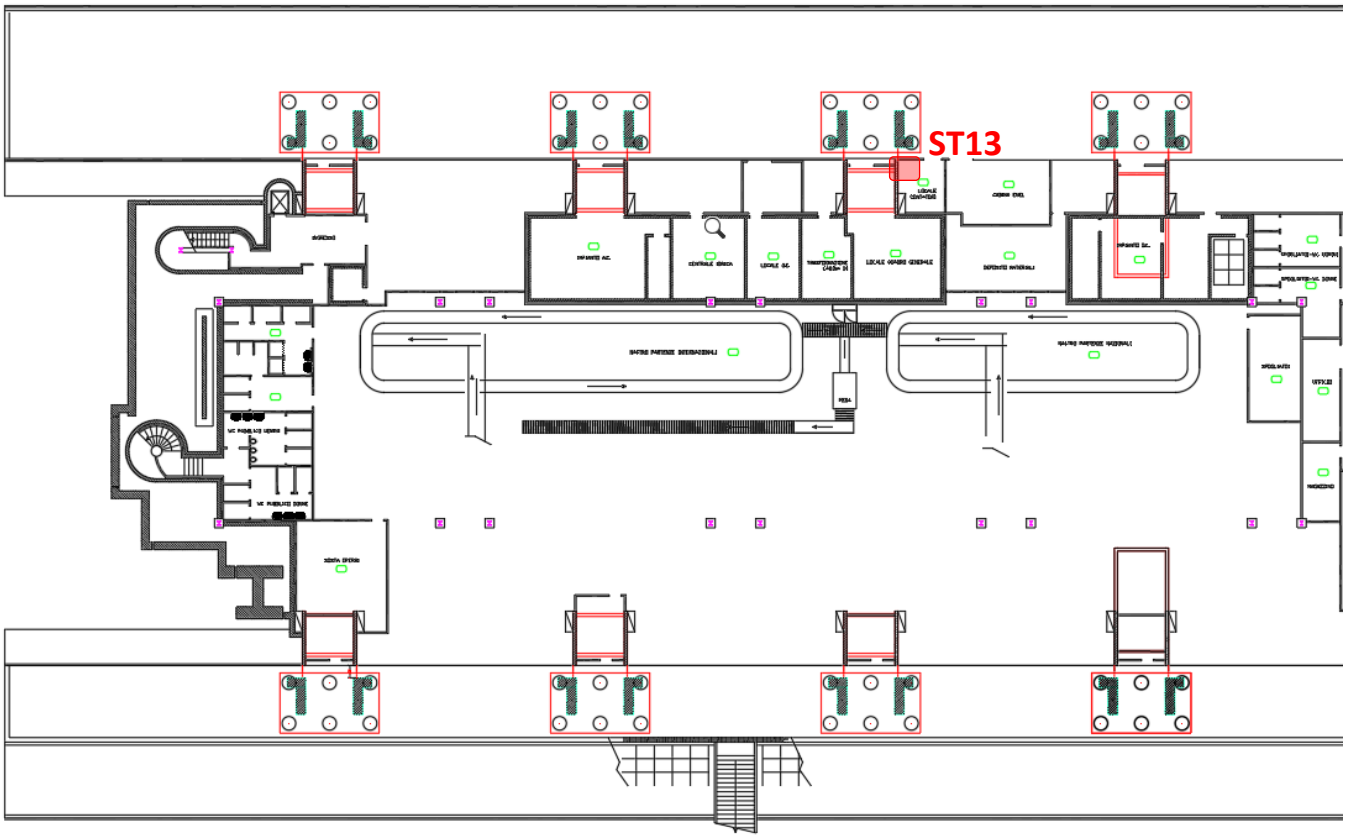


Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST013**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo costituente. Nello specifico le prove eseguite sono: ultrasonica, pacometrica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S13}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	40	40	42	42	40	42
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	36	38	44	40	46	40
Hm	40,80					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V [m/s]
ST 13	indiretto	3677

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

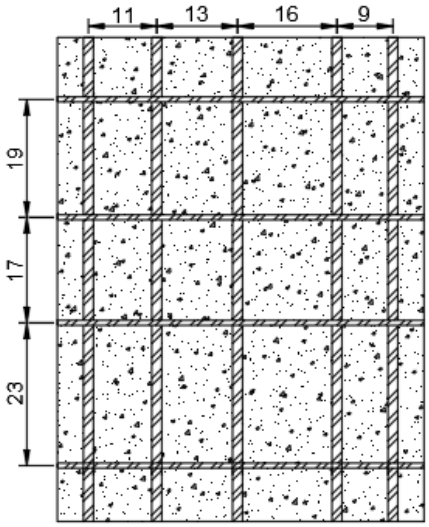
Metodo Son-Reb

Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
40,8	3677	31,95	25,29	32,31	32,72

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P 13	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

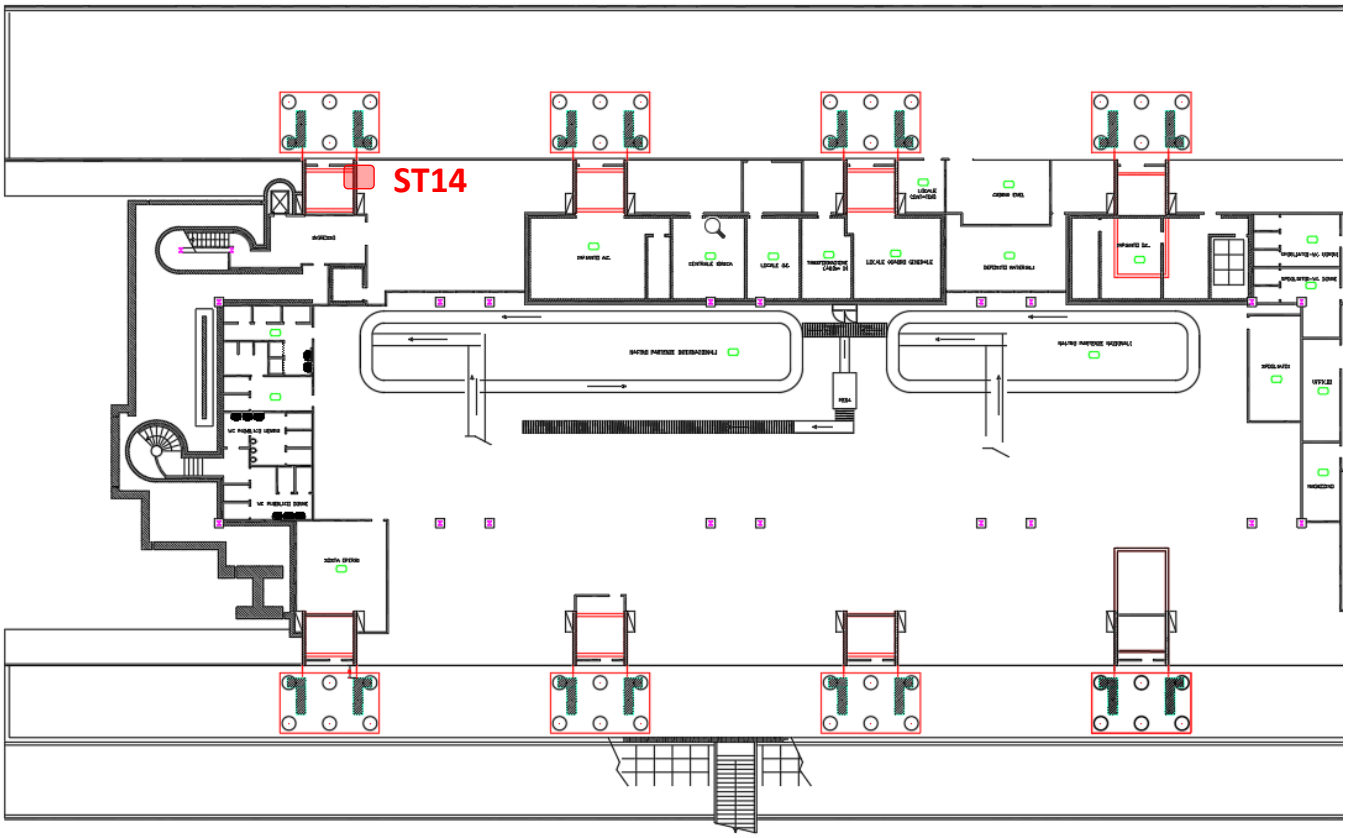
- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST014**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato



Note esame visivo:

Inquadramento del setto oggetto di prove non distruttive al fine di determinare la resistenza meccanica del calcestruzzo costituente. Nello specifico le prove eseguite sono: ultrasonica, pacometrica e sclerometrica.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Prova Sclerometrica

Indagine	Valori misurati					
P_{S14}	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	30	36	32	40	32	40
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	32	36	38	38	42	44
Hm	36,60					

Rc = Resistenza a compressione correlata
Hm = Indice di rimbalzo

Prova Ultrasonica

Indagine	Metodo	V
		[m/s]
ST 14	indiretto	3145

I valori di velocità normalmente rilevati possono suddividersi in tre range:
- V<3000 m/s: individua un conglomerato corticale di scarsa qualità;
- 3000 m/s<V<4000 m/s: individua un conglomerato corticale di discreta qualità;
- V>4000 m/s: individua un conglomerato corticale di buona qualità.

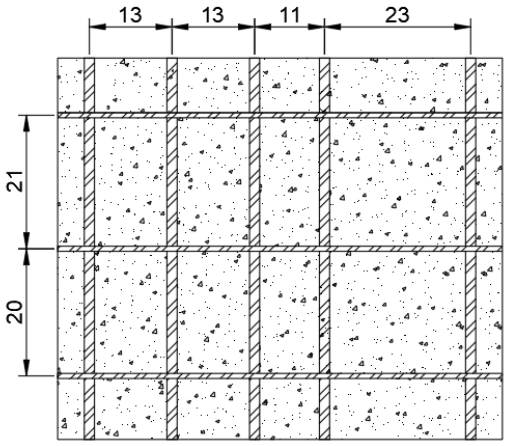
Metodo Son-Reb

Indice di Rimbalzo	Velocità	De Leo - Pascale	Giacchetti - Lacquaniti	Gasparik	Bufarini - D'Aria - Menditto
[Hm]	*[m/s]*	*[N/mm²]*			
36,6	3145	19,43	14,47	21,14	23,51

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine Pacometrica

Indagine	Diametro barre (mm)	Diametro staffe (mm)
P 14	16	8



Setto in c.a. 3600x20cm:

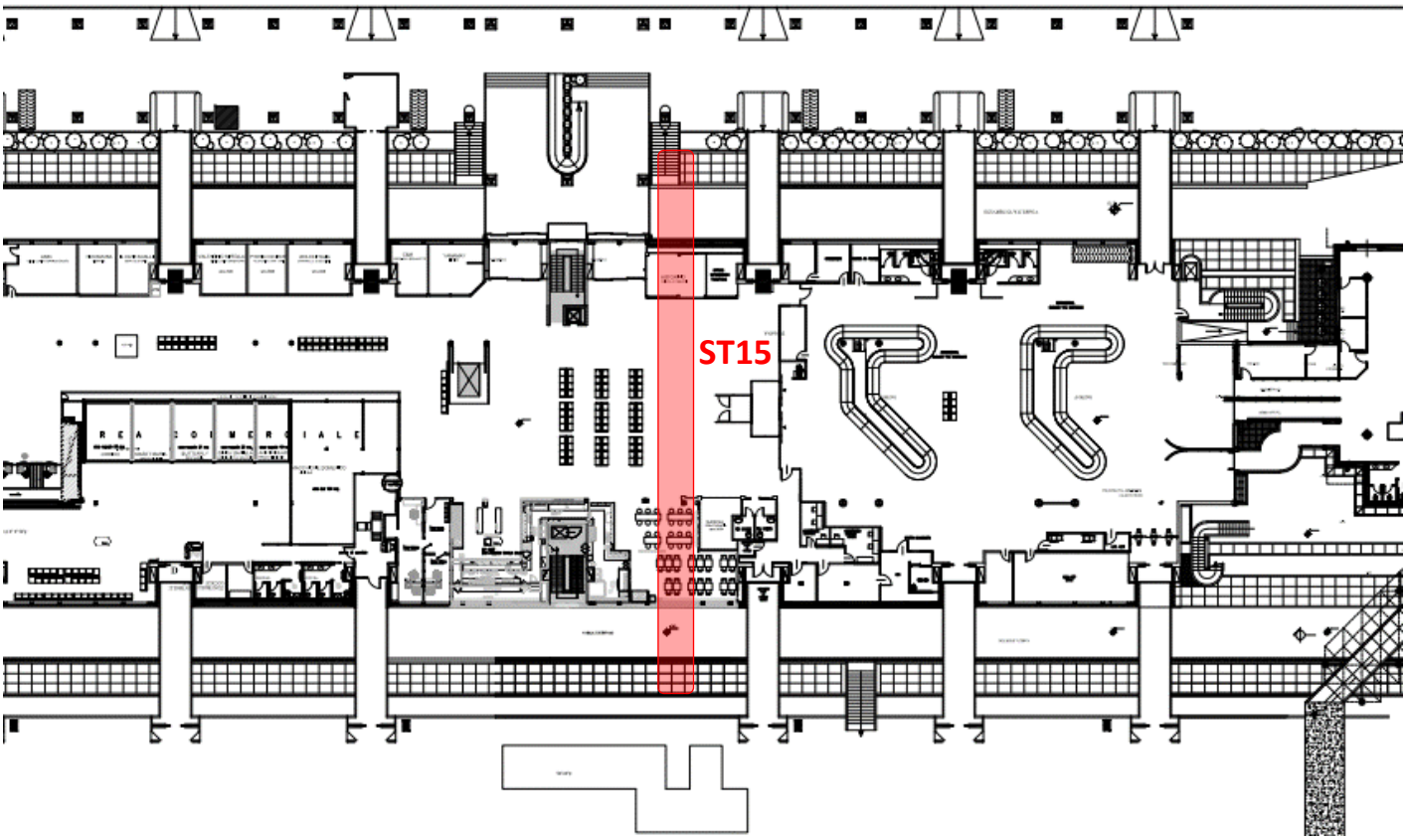
- Pacometria eseguita a circa 110 cm;
- Passo staffe circa 20 cm;

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST015**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano interrato, solaio di copertura



Note esame visivo:

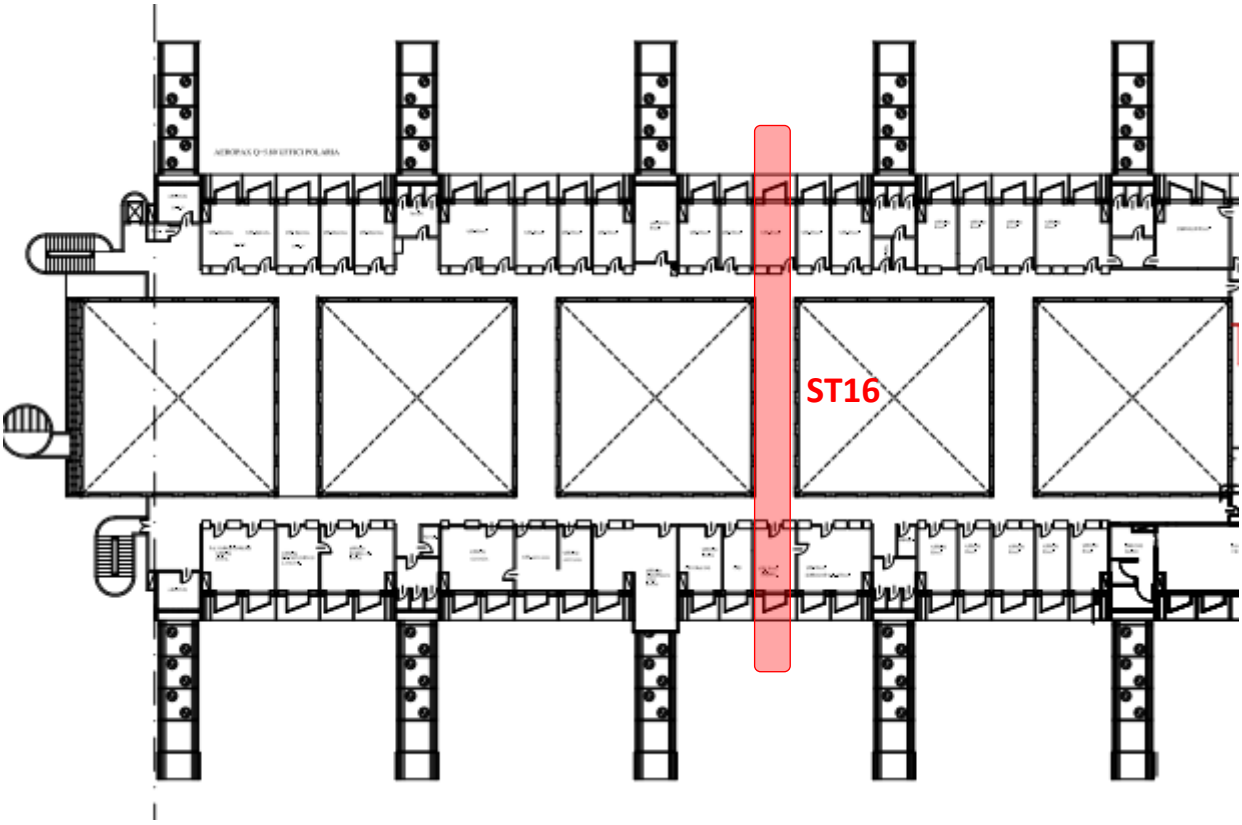
Viene effettuata l'ispezione del giunto del solaio di copertura del piano interrato e dello stesso dal calpestio del primo piano che risulta essere spesso 5,5 cm, spessore preso pari alla distanza tra i profili metallici del solaio di copertura del piano interrato.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST016**

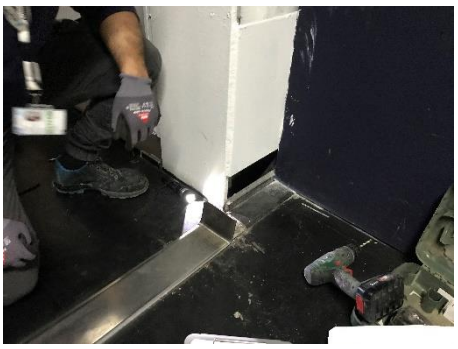
Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano primo



Note esame visivo:

Viene effettuata l'ispezione del giunto del solaio di calpestio del primo piano che risulta essere spesso 4 cm. Inoltre, è stata effettuata l'ispezione del giunto del solaio di copertura del primo piano che risulta essere spesso 5 cm.

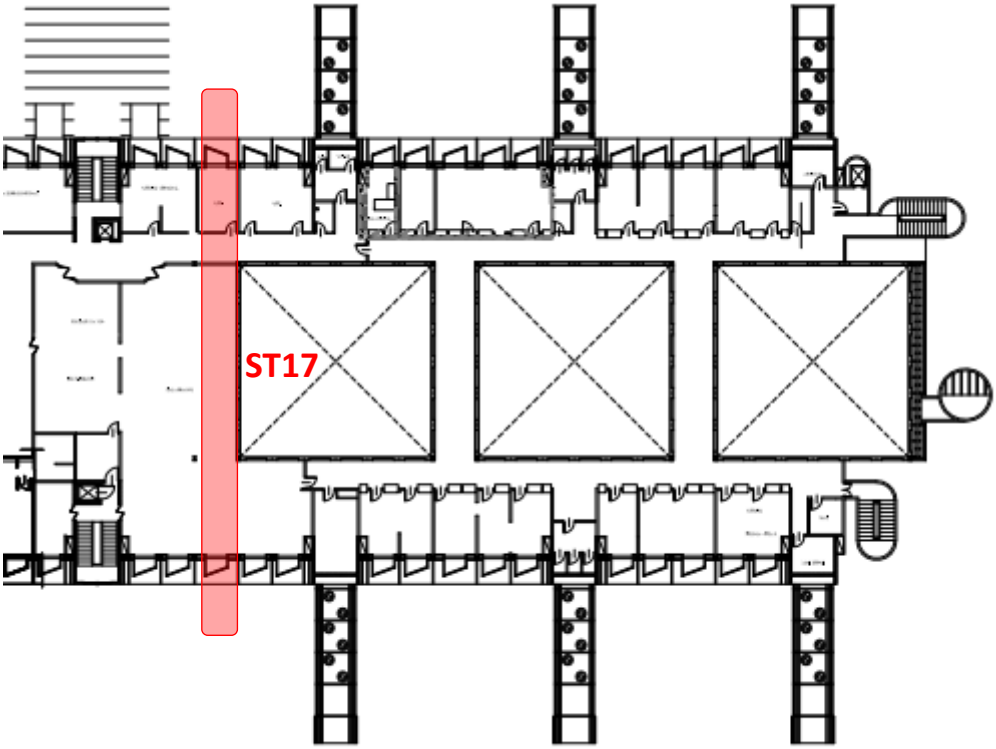


Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST017**

Rilievo Autoptico

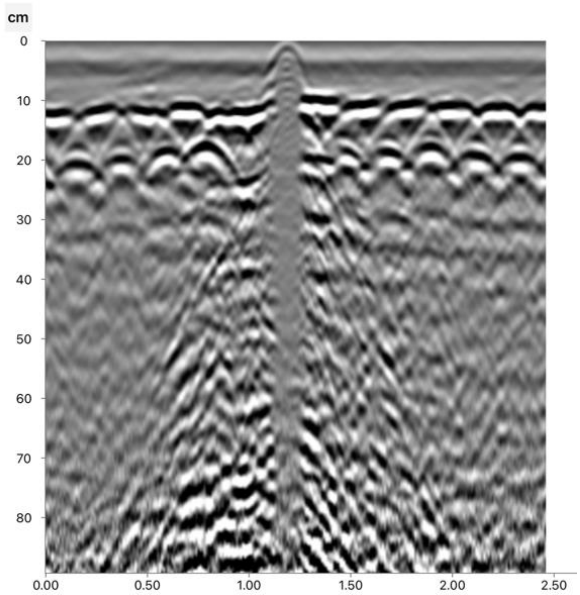
Ubicazione: Piano primo

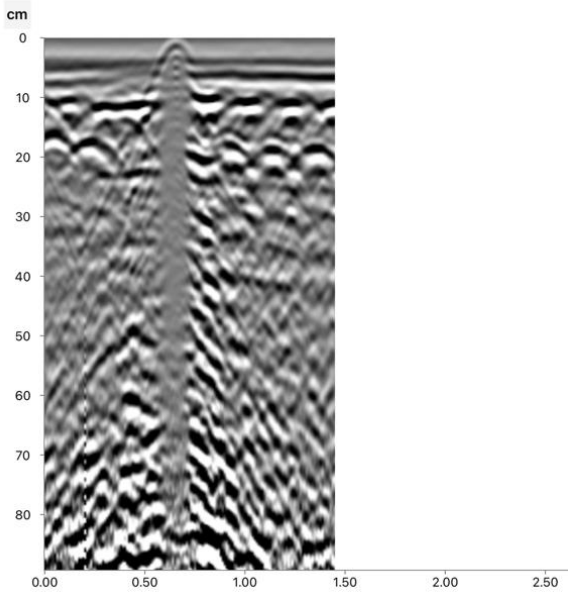


Note esame visivo:

Viene effettuata l'ispezione del giunto del solaio di calpestio del primo piano, mediante l'utilizzo del radar, non essendo possibile demolire la pavimentazione esistente. Il giunto in copertura invece è stato indagato rimuovendo il controsoffitto.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

Indagine radar
Viene effettuata l'indagine radar del giunto posizionando il radar a 5,00 metri dalla parete lato pista e a 6,15 metri dalla parete della cucina. Il giunto misura circa 4,5 cm.


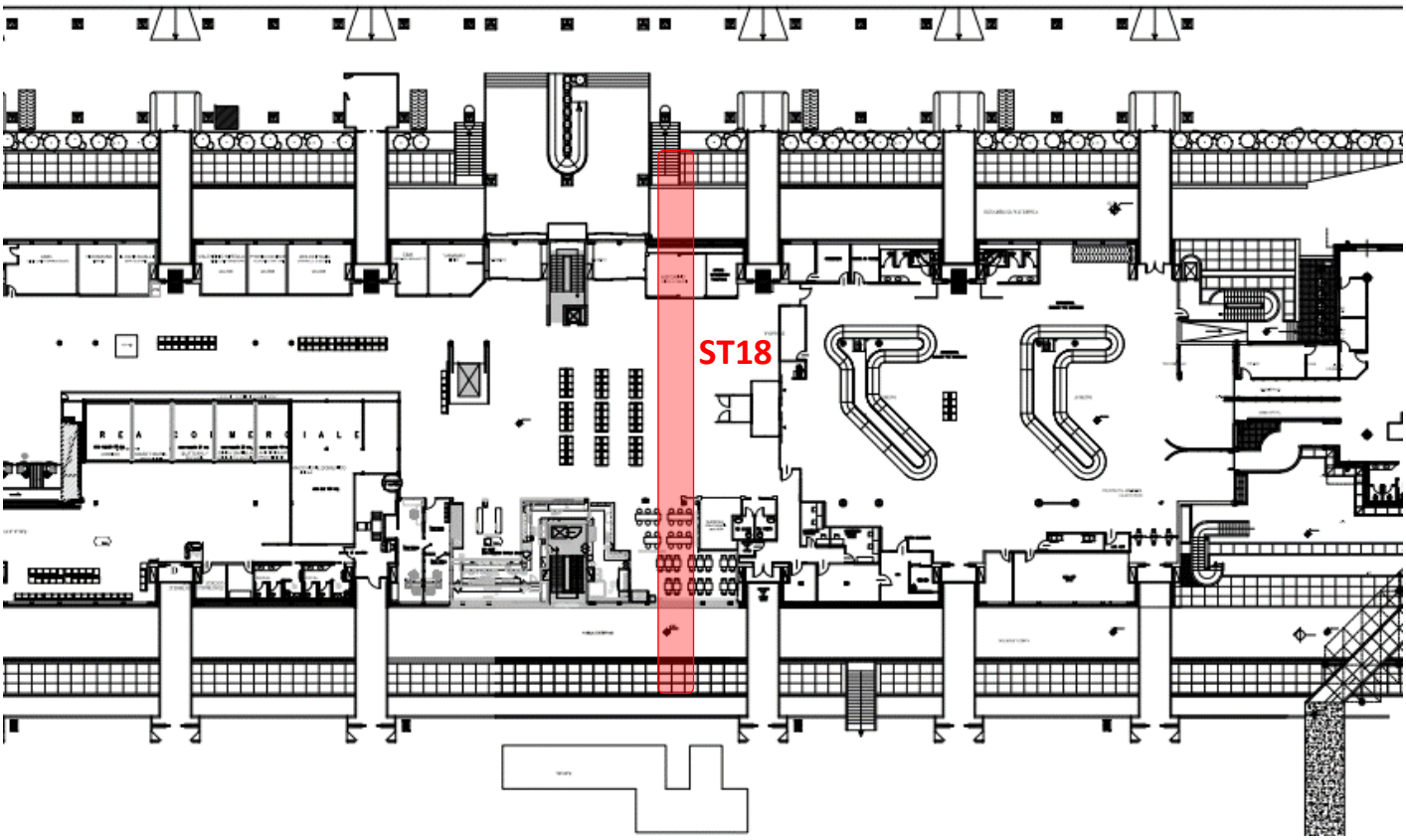
Indagine radar
Viene effettuata l'indagine radar del giunto posizionando il radar a 2,38 metri dalla parete lato pista e a 6,16 metri dalla parete della cucina. Il giunto misura circa 4,5 cm.


Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU CALCESTRUZZO	Stazione di misura	**ST018**

Rilievo Autoptico

Ubicazione: Piano primo, solaio di copertura

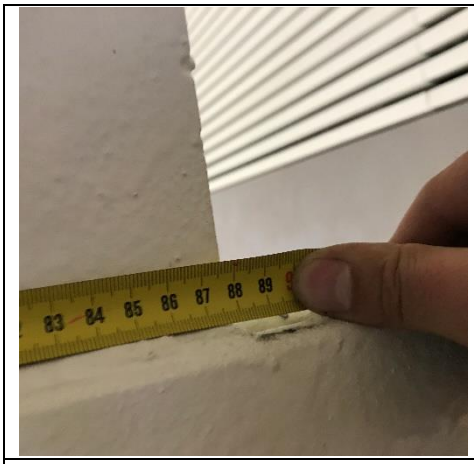


Note esame visivo:

Viene effettuato il rilievo della carpenteria del telaio di copertura del primo piano. Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati grafici.

Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

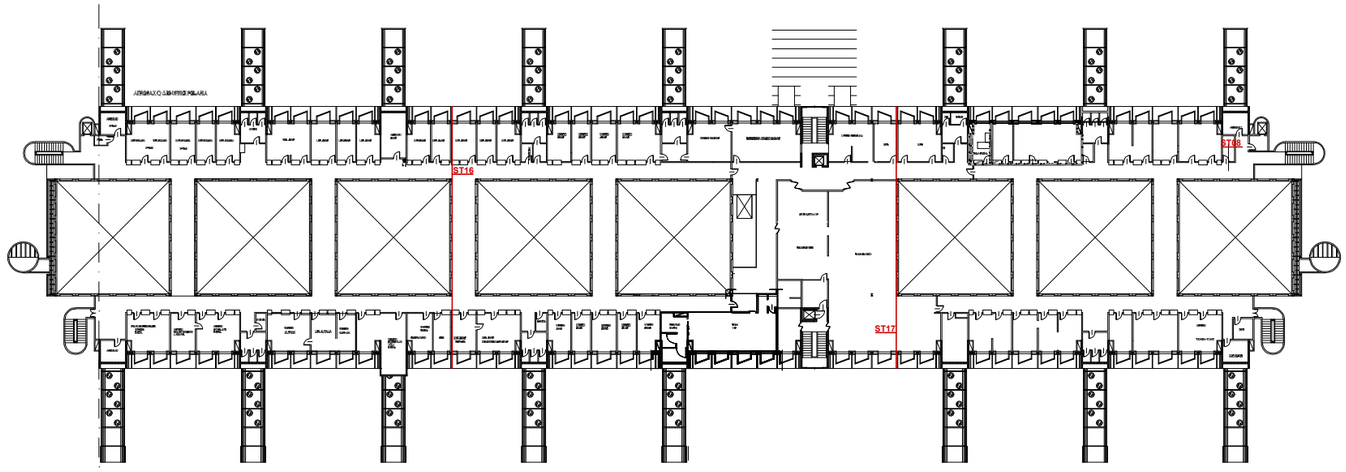
Istemi S.r.l.
Via dei Lombardi 23 -84085 Mercato S. Severino (SA)
+39 089 899390
istemi@pec.it - Preventivi@istemi.it
www.istemi.it
P.I. IT 04629350655
Cod. destinatatio fattirazione elettronica
T0K47HO

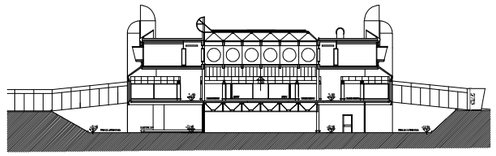
		

Allegato C

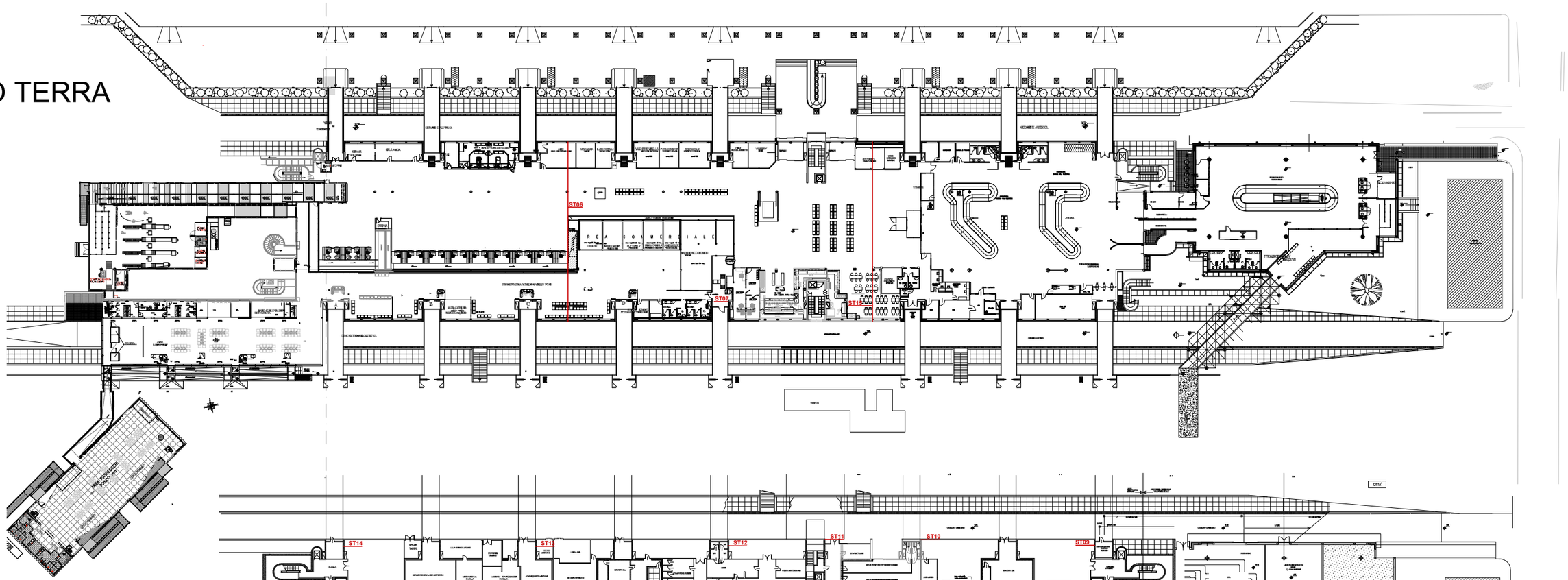
Planimetria con ubicazione stazioni di misura

PIANO PRIMO

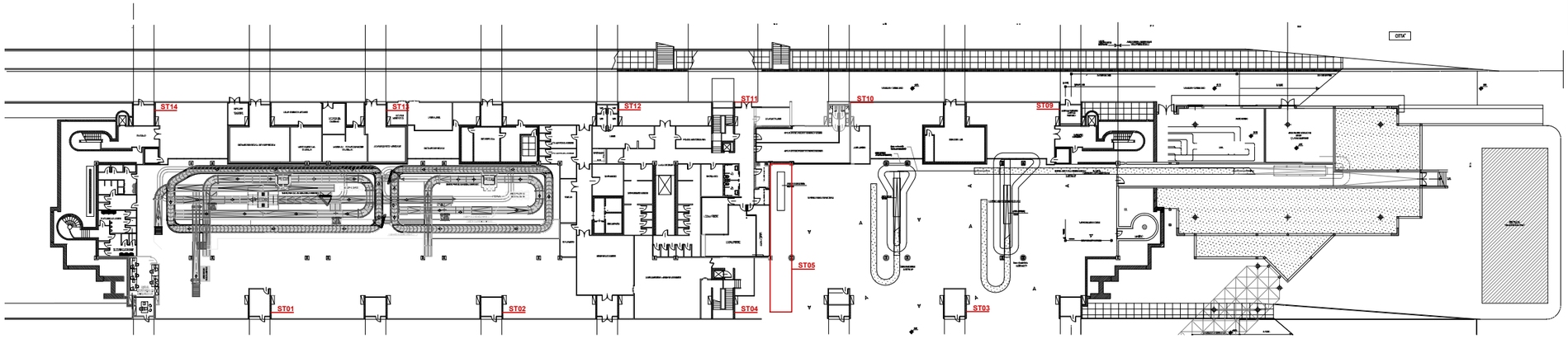




PIANO TERRA



PIANO INTERRATO

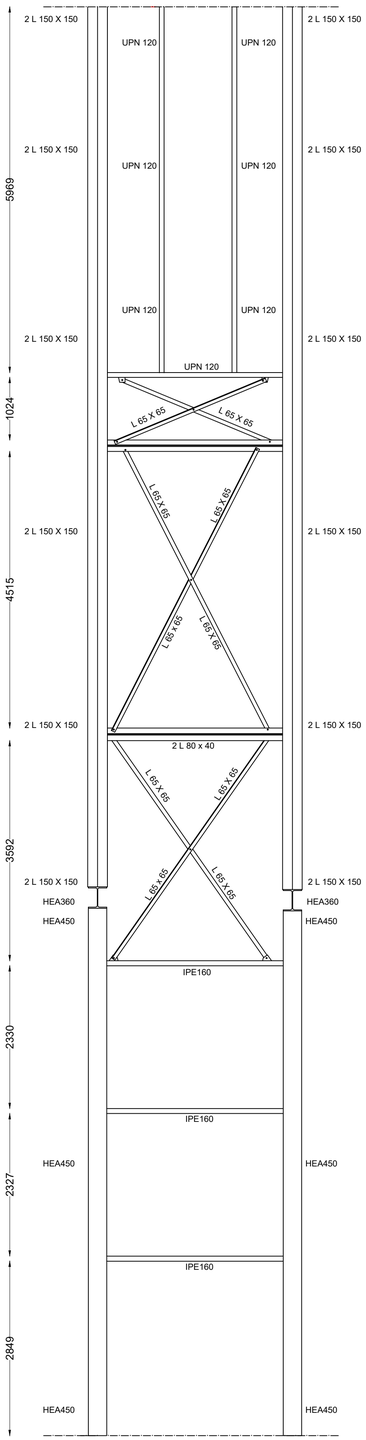


istemi®
materials testing

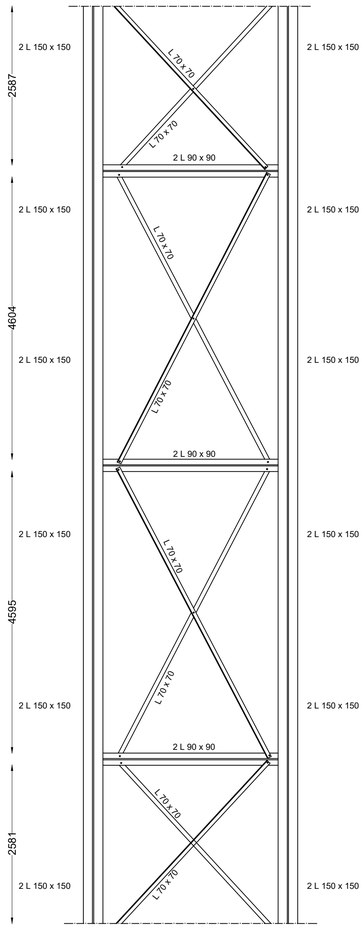
Allegato D

Rilievo di carpenteria metallica

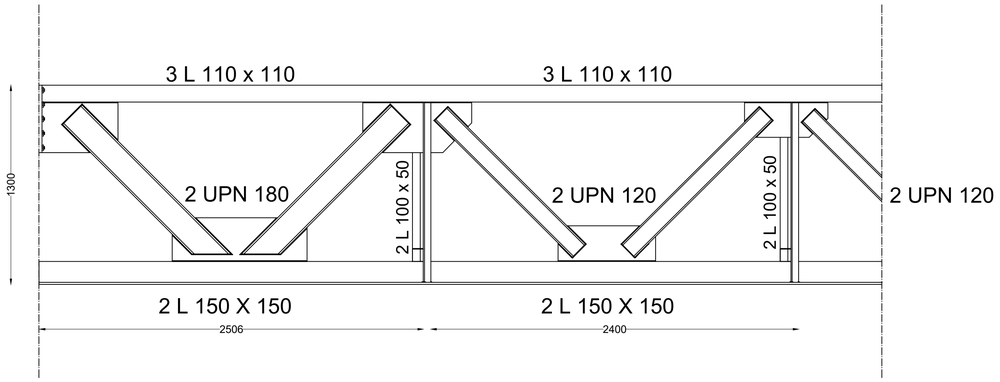
Pianta di copertura piano interrato
Scala 1:50



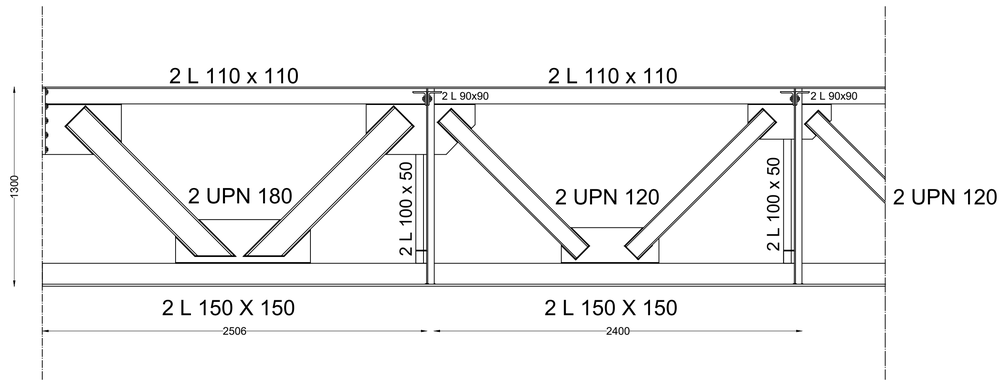
Pianta di copertura piano terra
Scala 1:50



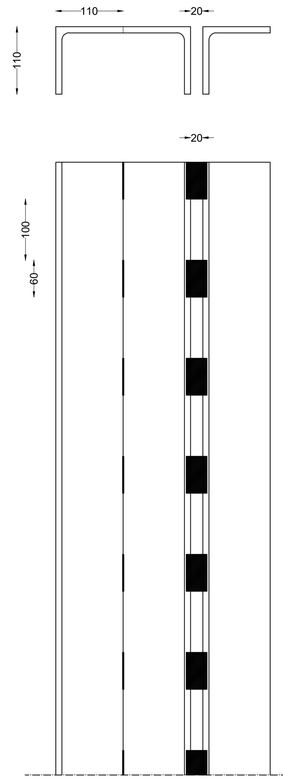
Prospetto capriata piano interrato
Scala 1:20



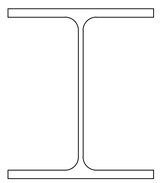
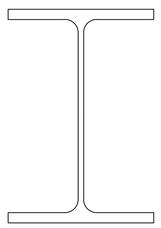
Prospetto capriata piano terra
Scala 1:20



Particolare della saldatura
degli angolari 110 x 110 mm
Scala 1:5



PROFILI UTILIZZATI

HEA360	HEA450	IPE160	L40x80x8	L65x65x9	L70x70x11	L90x90x11	L110x110x10	L50x100x8	L150x150x14	UPN120	UPN180
											

istemi
materials testing

Oggetto del contratto:

ESECUZIONE DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, AMBIENTALI, STRUTTURALI, RILIEVI GEOMETRICI E PLANOALTIMETRICI PRESSO L'AEROPORTO DI LAMEZIA TERME.

Aeroporto Di Lamezia Terme:

RILIEVO DELLA CARPENTERIA METALLICA DELLE CAPRIATE DI COPERTURA.

TAV.1